



Beschichtete PLA-Folien halten dicht!

12.09.2023, Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

Hauchdünn und doch ein technisches Wunderwerk – Kunststoff-Verpackungsfolien für Lebensmittel sind Alleskönner. Sie sind flexibel und dehnbar, sorgen für Produktschutz, bauen Barrieren gegen Wasser und Luft auf und bieten Fläche für Infos zum Produkt. Damit sie das alles leisten können, bestehen sie oft aus mehreren Schichten verschiedener Kunststoffe (Multilayerfolien). Darunter leidet allerdings ihre Recyclingfähigkeit massiv.

Barrierefunktionen lassen sich aber auch durch eine Beschichtung der Grundfolie erzielen. Diesen Weg hat der Forschungsverbund „Entwicklung neuartiger biobasierter Folien mit besonderen Barriereeigenschaften für Anwendungen im Lebensmittel- und Verpackungsbereich“ (BioBaFol) eingeschlagen. Am Forschungsverbund beteiligt waren die Unternehmen und Forschungseinrichtungen Tecnaro GmbH, Fraunhofer-Institut für Silicatforschung (ISC), Südpack Verpackungen GmbH & Co. KG, JenCAPS Technology GmbH und SKZ – KFE gGmbH. Sie hatten sich zum Ziel gesetzt, eine Hochleistungsbarrierefolie aus nur einem biobasierten Folienmaterial (PLA) und einer Funktionsschicht (bioORMOCER®) zu entwickeln. Klare Vorgabe war, dass der biobasierte Anteil der fertigen Folie mindestens 80 Prozent beträgt.

Am Ende der dreieinhalbjährigen Forschungsarbeiten steht nun der Prototyp einer neuartigen, biobasierten Folie auf Basis von PLA, die im Zusammenwirken mit der bioORMOCER®-Beschichtung einen höheren Gesamtbarriereeffekt gegenüber Sauerstoff und Wasserdampf aufweist als die unbeschichtete Ausgangsfolie.

Bezogen auf erdölbasierte Multilayerfolien hat sie bei vergleichbaren Foliendicken höhere Steifigkeiten und lässt sich gut recyceln.

Die Nachhaltigkeitsbewertung zeigt ein verringertes Treibhausgaspotential des Gesamtsystems gegenüber der unbeschichteten Trägerfolie: Dank der bioORMOCER®-Schicht erreicht es bessere Barriereeffekte bei geringerer Foliendicke und weniger Materialverbrauch. Weiteres Material kann durch die Rückführung von Produktionsabfällen in den Herstellungsprozess eingespart werden, was bei erdölbasierten Multilayerfolien nicht möglich wäre.

Auf dem Weg zur industriellen Produktion der neuen biobasierten Barrierefolien ist es gelungen, die Verarbeitung des PLA-Compounds und die bioORMOCER®-Synthese vom Labor- auf einen industriellen Maßstab hoch zu skalieren. Daher blicken die beteiligten Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen hinsichtlich der zukünftigen wirtschaftlichen Verwertung optimistisch in die Zukunft.

Hintergrund

ORMOCER®-Materialien sind anorganisch-organische Hybridpolymere und wurden bereits vor über 30 Jahren am Fraunhofer ISC entwickelt. Sie vereinen die Vorteile von anorganischen (Glas oder Keramik) und organischen (Polymere) Materialien in einem neuen, hybriden Werkstoff. Sie kommen vor allem als extrem belastbare, dabei überaus flexible Schutzschichten zum Einsatz.

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/news820423>.



Mischfruchtanbau bietet Insektenschutz ohne Ertragsverluste

04.09.2023, Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels

Wie können wir den drastischen Rückgang der Artenvielfalt stoppen? Eine aktuelle Studie unter Federführung des Leibniz-Institutes zur Analyse des Biodiversitätswandels (LIB) zeigt Lösungsmöglichkeiten für Agrarlandschaften. Die Untersuchungen belegen, dass Mischfruchtanbau die Vielfalt von Insekten und anderen Gliederfüßlern in der Landwirtschaft fördert, ohne die Erträge zu beeinträchtigen. Die Studie wurde jetzt im Fachmagazin *Ecological Solutions and Evidence* veröffentlicht.

Gliederfüßler (Arthropoden) spielen in Ökosystemen eine besonders wichtige Rolle. Bislang fehlte es an strategischen Experimenten, wie sich Gliederfüßler in einem diversen Nutzpflanzen-Umfeld entwickeln und auf den Einsatz von Chemikalien in der Landwirtschaft reagieren. Versuche im Ackerbau haben nun gezeigt, dass sich eine höhere Pflanzen-Biodiversität positiv auf die artenreichste Organismengruppe auswirkt, zu denen Insekten, Tausendfüßer sowie Krebs- und Spinnentiere zählen.

In der betreffenden Studie haben Forschende des LIB, der Universität Münster und der Universität Bonn untersucht, wie sich die Diversität und die Arten der Nutzpflanzen sowie der Einsatz von Agrochemikalien – jeweils in unterschiedlichen Kombinationen und mit verschiedenen Faktoren – auf die Biodiversität von Arthropoden auswirken. Außerdem wurde der Aufwuchs von Unkräutern und die Biomasse der Nutzpflanzen gemessen.

Die Ergebnisse zeigten, dass eine höhere Nutzpflanzen-Diversität im Mischfruchtanbau einen positiven Effekt auf die Menge und Vielfalt der Arthropoden hatte, unabhängig von der Landnutzungsintensität. Insbesondere Mischkulturen mit Ackerbohne, Saat-Lein oder Sommerraps wiesen eine besonders hohe Arthropoden-Biodiversität auf. So zeigte sich auch, dass üppig blühende Pflanzen für Arthropoden attraktiver waren als Hülsenfrüchte oder Getreide.

„Durch die Umstellung von Teilen unserer Monokulturen auf Mischkulturen könnten wir den Blütenbesuch von wenigen Tausend auf bis zu 1,5 Millionen Insektenbesuche pro Hektar erhöhen und somit wahrscheinlich auch Ökosystemdienstleistungen wie Bestäubung oder biologische Schädlingskontrolle indirekt fördern“, bilanziert Christoph Scherber, Stellvertretender Direktor des LIB. „Der Mischfruchtanbau erweist sich somit als vielversprechende Strategie gegen den Rückgang von Insekten in Agrarlandschaften. Damit ließen sich auch ausgedehnte Monokulturen aufwerten und als lebenswerte Landschaftsmatrix erhalten. Durch die Förderung der Artenvielfalt auf breiter Fläche können wir auch in der intensiven Landwirtschaft die Zukunft der Artenvielfalt sichern.“

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/news819842>.



Grün, süß und knackig – Neue Apfelsorte Pia41 zugelassen

31.08.2023, Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

Eine grün-gelbe Schale, saftig-knackiges Fruchtfleisch und ein süßer Geschmack mit intensivem Aroma, das sind die hervorstechenden Eigenschaften von Pia41. Der Apfel hat nun Sortenschutz erhalten. Gezüchtet wurde er in Dresden-Pillnitz am Julius Kühn-Institut (JKI). Neben den erwähnten Eigenschaften legt das Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen bei seinen Züchtungen besonderen Wert auf die Resistenz gegen Pflanzenkrankheiten. Pia41 hat von seinen Eltern die Resistenz gegen den von einem Pilz hervorgerufenen Apfelschorf geerbt. Das ermöglicht es im Anbau, Fungizide einzusparen. „Schon bei seiner Gründung vor mehr als 100 Jahren hat unser Institut einen Schwerpunkt auf die Resistenzzüchtung gelegt“, sagt Prof. Henryk Flachowsky, Leiter des JKI-Fachinstituts für Züchtungsforschung an Obst in Dresden-Pillnitz. „Diesen Schwerpunkt haben wir uns bewahrt. Umso erfreulicher ist es, wenn es gelingt, Krankheitsresistenz mit anderen für den Verkauf wichtigen Eigenschaften wie Aussehen, Geschmack und Lagerfähigkeit zu verbinden. Das erhöht die Chance, dass sich resistente Sorten wie Pia41 auf dem Markt etablieren können“, erläutert Prof. Flachowsky.

Das JKI hat als Lizenzgeber dem Lizenznehmer Herbert Knuppen von der Firma Neue Obstsorten und Beratung das ausschließliche Recht zum Erzeugen von Obstgehölzen der Vertragssorte und zum Vertrieb innerhalb der EU und in der Schweiz erteilt.

Die Sorte blüht mittelfrüh und ist Anfang Oktober reif. Damit zählt sie zu den späten Herbstäpfeln und wird etwas später geerntet als Elstar oder Gala, aber früher als Braeburn. Die Früchte sind sehr gut lagerfähig und halten sich in gekühlten und gasdichten Lagern ohne Qualitätsverluste bis ins Frühjahr.

Im Gewächshausversuch zeigte sich die Sorte nach künstlicher Inokulation mit dem Erreger des Apfelschorfs befallsfrei, obwohl das verwendete Isolat in der Lage ist, das wichtigste Resistenzgen der in Deutschland angebauten Apfelsorten zu überwinden (siehe Hintergrund). Diesen Schutz dürfte Pia41 der Sorte Honeycrisp in ihrem Stammbaum verdanken. Deren Resistenz wird auf andere Gene zurückgeführt, die in Europa kaum verbreitet sind. Mindestens eines dieser Gene hat Pia41 geerbt. Da diese Ergebnisse bei der Anmeldung zum Sortenschutz allerdings noch nicht gesichert waren, erhielt die neue Sorte das Präfix Pi (für Pillnitz). Schorffresistente Sorten des JKI tragen üblicherweise das Präfix Re (für Resistenz) im Namen.

Die Resistenz europäischer Apfelsorten gegen den durch den Schlauchpilz *Venturia inaequalis* hervorgerufenen Apfelschorf basiert größtenteils auf dem bekannten Resistenzgen Rvi6 (Vf). Bei Gewächshausversuchen am JKI in Dresden-Pillnitz wurden Pflanzen der Sorte Pia41 mit einem Isolat des Erregers inokuliert, das in der Lage ist, die von diesem Gen vermittelte Resistenz zu brechen. Dennoch zeigten die Pflanzen keinen Schorfbefall. Für die Sorte Honeycrisp haben Clark et al. (2014) die Schorffresistenzgene Rvi19 und Rvi20 beschrieben. Pia41 hat mindestens eines dieser beiden Resistenzgene geerbt. Forscher des JKI haben im Genom von Pia41 einen genetischen Marker nachgewiesen (139 bp Allel von Marker CH_VF1), der als Indikator für das Schorffresistenzgen Rvi19 dient.



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/news819842>.

Geschmacksgeheimnis von Sauerteigbrot entschlüsselt

29.08.2023, Technische Universität München

Forschenden der Technischen Universität München (TUM) ist es gelungen, den Geschmack und den Geruch von Sauerteigbrot zu entschlüsseln. Sie stießen bei ihren Messungen und Analysen auf molekularer Ebene auf zehn Schlüsselgeschmacksstoffe und zusätzlich elf Schlüsselgeruchsstoffe, mit denen es möglich war, den charakteristischen Eindruck von Sauerteigbrotkrume nachzubilden.

Für die Untersuchung nutzten die Forschenden vom Lehrstuhl für Lebensmittelchemie und Molekulare Sensorik an der TUM School of Life Sciences das sogenannte Sensomics-Konzept, eine Kombination aus instrumentell-analytischen Techniken und sensorischen Analysen. Erstautorin Laura Eckrich, die das Projekt im Rahmen ihrer Doktorarbeit bearbeitete, erwartet durch die neuen Erkenntnisse Vorteile für die Backindustrie: "Wir hoffen, dass unsere Erkenntnisse und die entwickelte Quantifizierungsmethode den Bäckern helfen werden, eine gleichbleibende Qualität ihrer Sauerteige zu erreichen. Sie können zum Beispiel aktiv verhindern, dass das Brot zu sauer wird."

Neben Natriumchlorid, das dem Brot in Form von Kochsalz zugesetzt wird, identifizierten die Forschenden Milchsäure und Essigsäure als besonders wertgebende Geschmacksstoffe, die im Teig während der Sauerteigfermentation durch Milchsäurebakterien und Hefen gebildet werden. Sauerteig wurde bereits im alten Ägypten für die Brotherstellung verwendet. Es handelt sich dabei im Wesentlichen um einen Teig bestehend aus Mehl und Wasser mit lebenden Milchsäurebakterien und Hefen, die dem Brotteig durch Gärung seinen typischen Geruch und Geschmack verleihen sowie für Brotvolumen sorgen.

Die Forschenden untersuchten auch, wie sich der Salzgehalt in Brot im Allgemeinen senken lässt, da es erheblich zur täglichen Salzaufnahme beitragen kann. Die Erkenntnisse könnten helfen, die gesundheitsrelevante Natriummenge zu reduzieren und gleichzeitig den einzigartigen Geschmack des Brotes zu erhalten. Bewertet wurden die Geschmackseindrücke durch geschulte menschliche Tester:innen.

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/news819645>.

Menschen schätzen den Anteil an Zucker in Lebensmitteln falsch ein – eine kurze Aufklärung kann bereits helfen

28.08.2023, Universität Mannheim

Wenn Personen über den Zuckergehalt von bestimmten Speisen und Getränken informiert werden, sind sie eher dazu in der Lage, die korrekte Menge an Zucker in anderen Lebensmitteln einzuschätzen.



Das ist das Ergebnis einer psychologischen Studie der Universität Mannheim.

Dr. Julia Groß, akademische Mitarbeiterin im Team von Prof. Dr. Edgar Erdfelder, Seniorprofessor für Kognitive Psychologie, hat gemeinsam mit ihren beiden Kolleginnen Annalena Loose und Barbara Kreis eine Experimentalstudie zum Wissen über den Zuckergehalt von Lebensmitteln durchgeführt. Die Wissenschaftlerinnen wollten herausfinden, wie gut Menschen diesen einschätzen können – und ob sich die Genauigkeit ihrer Schätzung durch eine kurze Intervention verbessert.

„Im ersten Teil der Studie haben wir die 160 Versuchspersonen darum gebeten, den Zuckergehalt diverser Speisen und Getränke einzuschätzen“, erklärt Groß den Aufbau des Online-Experiments. Dass ein Fruchtyoghurt beispielsweise mehr Zucker enthält als ein Apfel und Schokolade wiederum mehr als beide Produkte, wusste ein Großteil der Teilnehmenden. „Überraschend war jedoch, dass sie den Gehalt an Zucker in den einzelnen Lebensmitteln grundsätzlich überschätzt haben. Wir haben erwartet, dass sie ihn eher unterschätzen, da die Menschen grundsätzlich zu viel Zucker konsumieren.“ Groß vermutet, dass das Wissen in der Bevölkerung darüber, wie viel Zucker man am Tag zu sich nehmen sollte und welche Produkte wie viel davon enthalten, aktuell noch sehr begrenzt ist.

Eine Möglichkeit, um die Bevölkerung aufzuklären, haben die drei Mannheimer Forscherinnen in ihrer Studie getestet: In einer sogenannten „Seeding“-Intervention – einer gezielten Bereitstellung numerischer Informationen – verrieten sie einem Teil der Versuchspersonen den Zuckergehalt von manchen Lebensmitteln, die sie zuvor eingeschätzt hatten. Im zweiten Teil des Experiments sollten

alle Probandinnen und Probanden dann Grammangaben für den Zuckergehalt anderer Speisen und Getränke machen. „Die Schätzungen der Personen, die die zweiminütige Aufklärung bekommen haben, verbesserten sich deutlich. Bei den Personen ohne Aufklärung blieben die Schätzungen so ungenau wie im ersten Studienteil“, erläutert Groß. Diesen Erfolg führen die Autorinnen der Studie auf ihre „Seeding“-Intervention zurück. „Wir waren erstaunt, wie gut Personen das soeben Gelernte auf neue Lebensmittel übertragen konnten. Es ist eine sehr schnelle und kostengünstige Möglichkeit, um starke Effekte zu erzielen“, freut sich Groß. Sie hat auch bereits eine Idee im Kopf, wie „Seeding“-Interventionen in den Alltag integriert werden können: „Es gibt heutzutage so viele Gesundheits-Apps – darin lassen sich leicht Informationen wie der Zuckergehalt verschiedener Lebensmittel verbreiten.“

Groß beschäftigt sich schon länger mit der Methode: „Ich forsche im Bereich der Urteils- und Gedächtnispsychologie und untersuche, wie Personen Schätzungen in Zahlen abgeben und diese Schätzungen erinnern. So bin ich auf die ‚Seeding‘-Intervention gestoßen, die vielfach eingesetzt werden kann – nicht nur im Gesundheitskontext, sondern zum Beispiel auch beim Energieverbrauch.“

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/news819587>.



Dr. Rainer Wild
STIFTUNG

MEDIENSPIEGEL

Bleiben Sie informiert

14.09.2023

KW 35-37/2023

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

INFORMATIONSQUELLE



idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

idw – Informationsdienst Wissenschaft

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

© Dr. Rainer Wild-Stiftung, 2023