



Frankfurt am Main,
22. April 2024

DLG-Lebensmitteltag Sensorik 2024 Lebensmitteltests zu Haltbarkeiten im Zeitraffer

DLG-Online-Konferenz fokussiert Ermittlung verlässlicher Haltbarkeitsdaten –Smarte Tools für exaktere Festsetzung und Überwachung des MHDs – Verschwendung von Lebensmitteln reduzieren

Wie können Haltbarkeiten bei Lebensmitteln präziser und schneller bestimmt werden? Innovative Technologien der Sensorik könnten Lösungen bieten, um in Zukunft noch weniger Lebensmittel zu verschwenden, wie der diesjährige Lebensmitteltag Sensorik der DLG (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft) zeigte. Er stand unter dem Titel „Brennpunkt sensorisches MHD: Verschwendung vermeiden, Sicherheit garantieren, Geschmack bewahren“ und fand als Online-Konferenz mit über 100 Teilnehmern statt.

Nachhaltige Verpackungen und innovative Lebensmittel stellen Unternehmen vor Herausforderungen: Ein neues Tiefkühlprodukt beispielsweise ist in etwa sechs Monaten marktreif, doch seine Lagerfähigkeit noch nicht erprobt. Wird es nach sechs, acht oder zwölf Monaten im Gefrierschrank noch die gleiche Qualität und Geschmack aufweisen? In Realzeit kann dies nicht getestet werden, wenn das Produkt schnell in den Verkauf gehen soll. Für neuartige Produkte, etwa vegane Alternativen, fehlen zudem Vergleichswerte.

Zeit und Geld sparen

Als Alternative zu Realtests (RSLT) bieten sich verkürzte Haltbarkeits- und Lagertests, sogenannte Accelerated Shelf-life Tests (ASLT), an. Diese lassen Lebensmittel im Zeitraffer altern, etwa indem die Lagertemperatur erhöht oder die Oxidation durch Sauerstoffzugabe bzw. starken Lichteinfluss beschleunigt wird. Das Molkereiunternehmen **Arla Foods Deutschland GmbH** war gemeinsam mit der Hochschule Trier erfolgreich mit beschleunigten Lagerungen für H-Milch. Es fanden sich Parameter, die einen Vergleich mit Testergebnissen aus Lagerungen in Realzeit ermöglichen. **Bettina Krämer** von der Sensorik-Abteilung von Arla sieht hier einen Weg, ein Mindesthaltbarkeitsdatum auch für innovative Produkte schnell und sicher festzulegen. „Man muss jedoch die Grenzen der verkürzten Methode kennen“, betonte sie. Denn Arla stellte fest, dass sich H-Schlagsahne nicht für beschleunigte Lagertests eignet, da sie infolge

der eingesetzten Beschleunigungsfaktoren zu schnell aufräumt. Die Proben waren nicht zu bewerten. Zudem müssen letztlich ASLTs immer mittels RSLTs abgesichert werden.

Wiener Schnitzel für ASLT geeignet

Auch der Hersteller von Tiefkühlkost bofrost* führt beschleunigte Lagertests durch. **Anna Fenkes, Expert Benchmarking und Sensorik von der bofrost* Dienstleistungs GmbH & Co. KG**, zeigte Ergebnisse der künstlich beschleunigten Lagerung von tiefgekühltem Wiener Schnitzel und Eiswaffeln. Gemeinsam mit der Hochschule Fulda wurde getestet, wie sich diese Produkte verändern, wenn sie schwankenden Temperaturen ausgesetzt waren. Die Verkostungen durch Sensorik-Panel wurden teilweise ergänzt durch Analysen mit dem Texture Analyser. Das Ergebnis: Die Eiswaffeln wurden bei der beschleunigten Lagerung weich, das Eis war weniger cremig. Der ermittelte ASLT muss noch weiter optimiert werden. Wiener Schnitzel hingegen hielten sensorisch einer verkürzten Lagerung stand, so dass bei diesen Produkten mit „Schnellmethoden zur Haltbarkeitsermittlung“ gearbeitet werden kann. „In der Entwicklung sind ASLTs zunächst sehr aufwendig, bevor sie standardmäßig einsetzbar sind. Zudem müssen sie stets an die Unternehmensbedingungen angepasst werden“, so Anna Fenkes.

Lebensmittelverschwendung mindern

Viele Verbraucher halten Lebensmittel für verdorben, wenn das Mindesthaltbarkeitsdatum erreicht ist. 59 Prozent der Lebensmittelverschwendung findet im Haushalt statt, dies entspricht jährlich 6,5 Millionen Tonnen an Nahrung, die im Mülleimer landet. 36 Prozent davon ist darauf zurückzuführen, dass das Mindesthaltbarkeitsdatum abgelaufen ist. Offenbar wird es häufig falsch interpretiert. Daher unterstützt die Bundesregierung das Vorhaben der Europäischen Union (EU), das Mindesthaltbarkeitsdatum um die Formulierung „oft länger gut“ zu ergänzen, wie **MinR Dr. Christoph Meyer vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft**, erläuterte.

Nicht alle Verbraucher sind gleich

Sind Lebensmitteltester anspruchsvoller als Verbraucher? Sind sie besonders kritisch, was Geschmacksveränderungen durch Lagerung angeht und werten die Lebensmittelqualitäten eher ab? **Christoph Sippel**, Vorsitzender des DLG-Ausschusses Sensorik und Business Development Manager bei der **Eurofins Analytik GmbH**, zeigte auf, dass es dazu keine einfachen Antworten gibt. Profi-Sensoriker sind auch auf Fehleraromen geschult. Aber auch einige Verbrauchergruppen sind besonders sensibel und nehmen Veränderungen in Geschmack, Geruch, Aussehen und Textur eher wahr als andere. Labordaten könnten objektive Anhaltspunkte geben, wie lange sich ein Produkt hält. Allerdings schwankt die Qualität von Lebensmitteln je nach Ernte und Jahrgang. Sippel fasste zusammen: „Die Analysen von Lebensmitteln im Labor liefern zuverlässige Ergebnisse, aber die Herausforderung liegt in ihrer Interpretation.“ Um ein

Mindesthaltbarkeitsdatum sicher festzulegen, sind neben den Labordaten stets weitere Parameter, wie etwa Ergebnisse der Sensorik oder mikrobiologischer Tests zu berücksichtigen.

Mathematische Vorhersagemodelle

Ein anderer Weg, das Mindesthaltbarkeitsdatum zu bestimmen, liegt in rechnerischen Prognose- oder Vorhersagemodellen, an denen etwa das **Fraunhofer Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV in Freising** forscht. **Dr. Matthias Reinelt**, Gruppenleitung Haltbarkeits- und Verpackungsmodellierung am IVV, erläuterte, wie „digitale Schatten“ von Milch, Kaffee, Olivenöl, Erdbeeren und vielen anderen Lebensmitteln errechnet werden. Diese digitalen Schatten liefern auf rein mathematischem Weg Aussagen, wie sich das Produkt im Laufe der Zeit verändern wird, so dass sich Haltbarkeiten ermitteln lassen. Diese Daten können etwa genutzt werden, um Qualitätsveränderungen bei der Umstellung einer Verpackung zu simulieren. Erfolgskritisch ist diesbezüglich das Datenmaterial, das den mathematischen Modellen zugrunde liegt. Hieran muss noch weiter geforscht werden.

Elektronische Nasen und Zungen

Sensorik Panels zu schulen ist zeitaufwendig und teuer. Was wäre, wenn künstliche Nasen, Zungen und Hände Sensorik-Tests durchführen könnten? Das ist bereits machbar. Die **Winopal Forschungsbedarf GmbH** vertreibt Labor- und Messgeräte, die mittels Sensoren physikalische Daten in menschliche Sinneseindrücke übersetzen. **Dipl. Ing. Jens Hannibal**, Application Manager bei Winopal, hob hervor: „Die Sensoren können bisher immer lediglich Werte für einen Parameter erheben, während klassische Panels alle Sinneseindrücke gemeinsam, also multisensorisch, erleben.“ Die Vorteile der elektronischen Messung liegen darin, dass die Ergebnisse stets objektiv sind und die Geräte rund um die Uhr zur Verfügung stehen. Einige Systeme können inzwischen sogar selbsttätig lernen, doch muss der Mensch stets, auch über eine Kalibrierung, festlegen, welche Standards anzustreben sind.

Smart Labels zum dynamischen MHD

Was wäre, wenn das Mindesthaltbarkeitsdatum gleitend und automatisch festgelegt werden würde? Wird eine Flasche O-Saft zwei Wochen ungeöffnet im Kühlschrank aufbewahrt, bleibt der Inhalt länger frisch, als wenn sie geöffnet im Wohnzimmer steht. Neue Technologien erlauben es, die Umstände der Lagerung mit einzubeziehen, um ein Mindesthaltbarkeitsdatum exakt zu bestimmen. Die **PolyTaksys GmbH** hat das Label U4Food entwickelt, einen elektronischen Nanofeldprozessor in Form eines Aufklebers, der produktspezifisch programmiert, nach und nach einzelne Informationen freigibt. Er misst Temperatur, Zeit und Feuchtigkeit. Aufgrund dieser Daten könnte das Label ein Mindesthaltbarkeitsdatum flexibel anzeigen und etwa in Form einer Ampel von grün über gelb auf rot schalten, um einen baldigen Verbrauch anzuregen. „Der Sicherheitspuffer des Mindesthaltbarkeitsdatums könnte so verringert werden“, erklärt **Torsten**

Münich, Geschäftsführer des Start-ups. „Das würde die Lebensmittelverschwendung reduzieren.“ Noch ist allerdings ein flexibles Mindesthaltbarkeitsdatum in Deutschland rechtlich nicht zugelassen.

Technik kann Menschen nicht ersetzen

Der DLG Lebensmitteltag Sensorik zeigte, auch durch die von **Robert Lobmaier und Dario Schaumburg von SensoPLUS** durchgeführte Online-Verkostung eines simulierten ASLT für Chips, die Möglichkeiten der Technik, um Innovationen voranzutreiben und Haltbarkeiten schnell und verlässlich zu ermitteln. Doch: „Trotz Smart Teamworking ist der Mensch nicht ersetzbar“, fasste **Bianca Schneider-Häder, Projektleiterin im DLG-Fachzentrum Lebensmittel** in Frankfurt zusammen. „Mit unserem Fachwissen und vernetzten Denken müssen wir stets dafür sorgen, die richtigen Daten zu erheben, die passenden Methoden auszuwählen, die Ergebnisse zu interpretieren und die Maßnahmen in der Praxis gezielt einzuleiten.“

DLG-Sensorik Award 2024

Im Rahmen des DLG-Lebensmitteltags Sensorik wurde der „Internationale DLG-Sensorik Award 2024“ verliehen. Er geht dieses Jahr an Finn Ehlerding vom Department Ökotrophologie an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften (HAW Hamburg) Hamburg. Er erhielt ihn für seine Forschungsarbeit zum Thema: Aufbau einer sensorischen/techno-funktionellen Datenbank für die gezielte Auswahl von Proteinzutaten für die Entwicklung von Lebens- und Futtermitteln.

Diese Meldung finden Sie auch als Download unter www.DLG.org im Bereich Lebensmittel/Presse.

Presse-Kontakt

Dr. Regina Hübner
Pressereferentin Food & Food Supply Chain
+49 69 24788-206
R.Huebner@dlg.org

Über die DLG

Die DLG (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e.V.), 1885 von Max Eyth gegründet, ist offenes Netzwerk und fachliche Stimme der Land-, Agrar- und Lebensmittelwirtschaft. Ihr Ziel ist es, mit Wissens-, Qualitäts- und Technologietransfer den Fortschritt zu fördern. Die DLG hat über 30.000 Mitglieder, sie ist gemeinnützig, politisch unabhängig und international vernetzt. Als eine der führenden Organisationen ihrer Branche organisiert die DLG Messen und Veranstaltungen in den Bereichen Landwirtschaft und Lebensmitteltechnologie, testet Lebensmittel, Landtechnik sowie

Betriebsmittel und erarbeitet in zahlreichen Experten-Gremien Lösungen für die Herausforderungen der Land-, Agrar- und Lebensmittelwirtschaft.