

# Sämig ohne Fett

## Onctueux mais sans gras

Fetteiche Ernährung führt zu Übergewicht und kann unserer Gesundheit schaden. Wie können Ersatzprodukte hergestellt werden, die wenig Fett enthalten, aber trotzdem schmackhaft sind? Mit dieser Frage beschäftigten sich Forschende der BFH-HAFL und des Fraunhofer-Instituts in einer prämierten Arbeit.

Une alimentation riche en graisses mène au surpoids et peut mettre à mal la santé. Comment fabriquer des produits de substitution à la fois pauvres en matières grasses et savoureux? Des chercheurs et chercheuses de la BFH-HAFL et de l'Institut Fraunhofer ont été primés pour leur travail sur cette question.



**Solange Sanahuja**  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin  
Collaboratrice scientifique

Text | Texte  
Christoph Kummer

Übermäßiger Konsum von fettreichen Lebensmitteln ist ein globales Gesundheitsrisiko, das zu Übergewicht, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Diabetes führen kann. Hoch verarbeitete Lebensmittel und bereits verzehr- oder zubereitungsfertige Nahrung fördern das Problem, denn dieses Essen weist hohe Kaloriendichten und unvorteilhafte Nährwertprofile auf. Es sind neuartige Lebensmittel gefragt, die ähnlich schmackhaft sind, aber zu einer gesunden Ernährung beitragen.

Vielversprechend ist der Einsatz von Fettersatzstoffen auf Basis von Nahrungsfasern. Diese Ersatzstoffe und ihre Eigenschaften stehen im Zentrum einer prämierten Forschungsarbeit der BFH-HAFL in Zollikofen und des Fraunhofer-Instituts für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV) in Freising in Deutschland.

Die Forschungsgruppe bestehend aus Stephanie Mittermaier, Solange Sanahuja und Christopher Schädle untersuchte den Einfluss verschiedener Fettersatzstoffe, insbesondere von Nahrungsfasern und Proteinen, auf die Aroma-Wahrnehmung und das Mundgefühl.

Konkret konnte das Team neue Methoden entwickeln und validieren, um fettähnliche Eigenschaften von Nahrungsfasern, Stärkederivaten und Proteinen in Emulsionen sowie in streichfähigem Schmelzkäse zu charakterisieren.

### Disziplinen spannen zusammen

«Für die Industrie ist wichtig, gute Produkte anzubieten, die den Konsumentinnen und Konsumenten gefallen, auch wenn sie weniger Fett enthalten», sagt Solange Sanahuja, wissenschaftliche Mitarbeiterin an der BFH-HAFL. «Für Forschende wiederum ist es wichtig, zu verstehen, welche Zutaten wie miteinander reagieren, welche sensorischen Eigenschaften sie im Lebensmittel hervorrufen und wie man das Ganze überhaupt messen kann.»

La consommation excessive d'aliments riches en graisses constitue un risque pour la santé à l'échelle mondiale, pouvant entraîner une surcharge pondérale, des maladies cardiovasculaires et du diabète. Les aliments hautement transformés et les plats industriels prêts à réchauffer ou à consommer renforcent le problème, car ils présentent une densité calorique élevée et des profils nutritionnels déséquilibrés. La demande se tourne vers des aliments d'un genre nouveau, qui contribuent à une alimentation saine tout en étant savoureux.

L'utilisation de substituts de graisse à base de fibres alimentaires est très prometteuse. Ces substituts et leurs propriétés sont au centre d'un travail de recherche primé de la BFH-HAFL à Zollikofen et du Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik u. Verpackung (IVV) à Frisingue en Allemagne.

Le groupe de recherche, composé de Stephanie Mittermaier, Solange Sanahuja et Christopher Schädle, a étudié l'influence de différents substituts de graisse, notamment des fibres alimentaires et des protéines, sur la perception des arômes et la sensation en bouche.

Concrètement, l'équipe a développé et validé de nouvelles méthodes pour caractériser les propriétés similaires à la graisse de fibres alimentaires, dérivés d'amidon et protéines, dans des émulsions et du fromage à tartiner.

### Des disciplines qui font équipe

«Pour l'industrie, il est important de pouvoir proposer de bons produits qui plaisent aux consommateurs et aux consommatrices, même s'ils contiennent moins de matières grasses», explique Solange Sanahuja, collaboratrice scientifique à la BFH-HAFL. «Les chercheurs et chercheuses veulent de leur côté savoir quels ingrédients réagissent entre eux et comment, quelles propriétés sensorielles en résultent dans l'aliment et comment on peut finalement mesurer tout cela.»



Fettarm und trotzdem fein: Fettersatzstoffe auf Basis von Nahrungsfasern könnten etwa bei Streichkäse zum Einsatz kommen.  
 Délicieux, sans être gras : des produits à base de fibres alimentaires pourraient remplacer la graisse, p. ex. dans le fromage à tartiner.

Gerade bei solchen flüssigen bis halbflüssigen Produkten sei es schwierig, Eigenschaften wie das Mundgefühl zu messen, ergänzt Sanahuja. «Erstens sind die meisten Definitionen komplex und unterscheiden sich auch von Person zu Person oder von Kultur zu Kultur. Zweitens sind auch die physikalischen Vorgänge komplex, welche zum Beispiel die Cremigkeit beeinflussen. Somit müssen die Definitionen klar sein, und mehrere Messmethoden müssen zum Einsatz kommen.»

Aus diesem Grund war ein stark multidisziplinärer Ansatz nötig. Solange Sanahuja beschäftigte sich mit der instrumentellen Messung sensorischer Texturwahrneh-

La sensation en bouche est justement une propriété difficile à mesurer dans les produits liquides et semi-liquides, ajoute S. Sanahuja. «Premièrement, la plupart

---

«L'industrie veut proposer des produits bons et pauvres en graisse.» Solange Sanahuja

---



---

«Die Industrie möchte gute Produkte mit wenig Fett anbieten.» Solange Sanahuja

---

mungen, die das Mundgefühl beeinflussen. Stephanie Mittermaier brachte ihre Expertise im Bereich der Lebensmittelzutaten und der Charakterisierung mit ein, während Christopher Schädle sich intensiv mit der instrumentell-analytischen Charakterisierung der Fließ- und Reibungseigenschaften der Lebensmittel und der Interaktion von Fettersatzstoffen mit Aromastoffen beschäftigte.

Ihre publizierte Arbeit ist nun mit dem Wissenschaftspreis Weihenstephan der Stadt Freising 2022 prämiert worden.

des définitions sont complexes et varient selon les gens ou les cultures. Deuxièmement, les processus physiques qui influencent par exemple l'onctuosité sont également complexes. Donc les définitions doivent être claires et il faut utiliser plusieurs méthodes de mesure.»

Une approche très multidisciplinaire était de fait nécessaire. Solange Sanahuja s'est concentrée sur la mesure instrumentale de la perception sensorielle des textures, qui influence la sensation en bouche. Stephanie Mittermaier a apporté son expertise dans le domaine des ingrédients alimentaires et de la caractérisation, tandis que Christopher Schädle s'est employé à la caractérisation instrumentale et analytique des propriétés d'écoulement et de frottement des aliments et à l'interaction entre les substituts de graisses et les arômes.

Leur travail, maintenant publié, a été récompensé par le prix scientifique Weihenstephan 2022 de la ville de Freising.