Sayens - Projet technologique

https://www.sayens.fr/portefeuille-offres/projets-technologiques/boucheartificielle/

BoucheArtificielle

Brevet déposé

Laborataire d'adossement:

UMR CSGA - Équipe "Flavour, Food Oral Processing and Perception"
PFT Plateform3D - IUT du Creusot & lycées Léon Blum et Camille Claudel

PFT Plateform3D - IUT du Creusot & lycées Léon Blum et Camille Claudel

Industrie alimentaire & pharmaceutique

- Étude en temps réel des cinétiques de libération des molécules de la flaveur ou autres principes actifs

- Simulation du processus de consommation d'un aliment ou d'un produit pharmaceutique en bouche

Contexte

Pendant la phase de consommation d'un aliment, sa déstructuration en bouche génère des molécules responsables de la flaveur. Les mécanismes de libération de ces molécules sont fortement liés à la composition de l'aliment, sa texture et les paramètres de mastication et salivation.

Afin de les étudier, les chercheurs développent des modèles *in vitro*, simulant certaines fonctions orales, pour s'affranchir des contraintes *in vivo* comme la variabilité inter-individuelle (sujets différents) et intra-individuelle (pour un même sujet lors de répétitions).

Innovation

Le masticateur BA2 est un prototype innovant de bouche artificielle qui permet de simuler le processus de mastication humaine. Il reproduit la compression et le cisaillement dus aux mouvements des mâchoires, le mouvement de la langue et le flux salivaire. Les mâchoires sont équipées de dents de type première prémolaire « A6 » humaine. Une pompe seringue permet d'assurer un flux constant de salive réelle ou artificielle. Les forces exercées par les mâchoires et la langue sont enregistrées en continu au moyen d'un capteur. L'ensemble des paramètres (débits, forces, température) est contrôlé via un logiciel spécifiquement créé.

Le masticateur peut être mis en ligne avec un spectromètre de masse pour suivre en temps réel la libération des arômes (molécules de la flaveur volatiles). Il permet aussi le prélèvement d'aliquots de salive pour analyser les molécules non volatiles libérées.

Bénéfices

- **Permet d'étudier en temps réel et de façon simple (exécution rapide des tests et facilité de déplacement du masticateur) la fragmentation des aliments, la cinétique de libération des molécules de la flaveur volatiles et non volatiles**
- **Permet de simuler le processus de mastication humaine sans être soumis à la variabilité des sujets d'un jury de dégustation**
- **Permet de découpler les différentes fonctions orales mises en jeu lors de la consommation d'un aliment**
- **Permet le développement de nouveaux aliments par ingénierie inverse (relations flaveur – structure/texture de l'aliment)**
- **Le réglage des paramètres masticatoires permet des études sur des populations spécifiques (personnes âgées …) ou sur l'animal**

Co-maturation

A la recherche d'un partenaire industriel étudiant les aliments et leur flaveur ou développant des produits pharmaceutiques pour une co-maturation

Contact : thomas.blum@sayens.fr