



©AdobeStock

Quand la diversité des parois végétales explique les effets de la cuisson sur des fruits et légumes

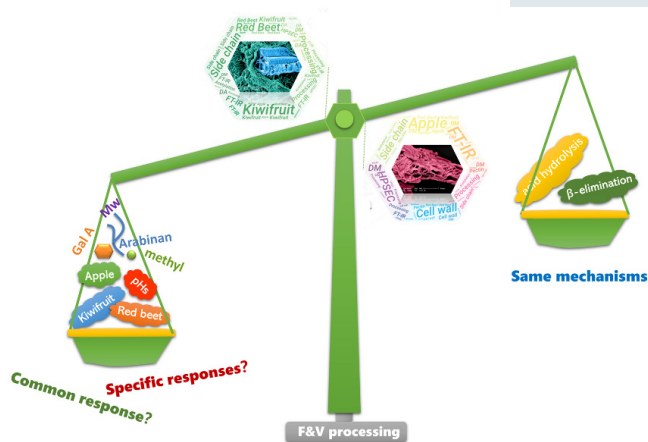


En savoir plus

Liu X *et al.*

Modification of apple, beet and kiwifruit cell walls by boiling in acid conditions: Common and specific responses.

Food Hydrocolloids . 2021 - [10.1016/j.foodhyd.2020.106266](https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2020.106266)



Contexte

Pourquoi certains fruits et légumes perdent toute texture à la cuisson tandis que d'autres gardent leur forme et leur croquant après avoir mijoté plus d'une heure ? Deux facteurs interagissent, la structure de la paroi cellulaire et les conditions du milieu, notamment le pH connu pour affecter à la fois le type et l'intensité de la dégradation. Le ramollissement

plus ou moins intense des végétaux lors du traitement thermique, est dû à la dégradation des pectines, polymères des parois fragiles en milieux acide et neutre. Elles peuvent être dégradées par deux mécanismes majeurs que sont l'hydrolyse acide et la β -élimination. Pour déterminer si les différents degrés de ramollissement sont plutôt dus à la structure des parois ou aux conditions utilisées lors du traitement des fruits et légumes, et notamment au pH, des parois isolées de fruits ou légumes connus comme ayant des comportements différents (pomme, betterave et kiwi) ont été soumises à une ébullition à pH 2,0, 3,5 et 6,0. L'originalité de cette étude repose sur une variation indépendante de la structure de la paroi et du pH.

en pectines. La paroi de pomme est la plus sensible à la dégradation, que ce soit en milieu acide (pH 2) ou neutre (pH 6), et la betterave en milieu acide. Par contre, la paroi de kiwi, pauvre en pectines, est la moins sensible à la dégradation quel que soit le pH. La dépolymérisation des pectines est moins prononcée à pH 3,5 (milieu acidulé) pour toutes les parois. Le squelette principal des pectines est dégradé après traitement à pH 6,0 (milieu neutre) par β -élimination, conduisant à une extraction de petites molécules, notamment dans le kiwi. Le traitement à pH 2,0 provoque l'hydrolyse des chaînes latérales de pectines mais les polysaccharides solubilisés ont un volume hydrodynamique plus élevé, notamment dans la pomme. Cette étude a mis en évidence des différences importantes concernant le comportement des espèces végétales. Considérer chaque espèce avec ses spécificités permettra d'améliorer la qualité des fruits et légumes transformés en adaptant les conditions de transformation. Un contrôle du pH en cours de cuisson permettra de moduler la perte de texture, qu'il s'agisse de la favoriser ou de la limiter.

Contact

Carine Le Bourvellec

UMR SQPOV

carine.le-bourvellec@inrae.fr



Résultats

Pour toutes les parois, tous les traitements conduisent à une perte

Perspectives

Cette recherche peut servir de guide pour étudier les interactions entre les pectines des parois et les conditions de cuisson, et ouvrir des perspectives pour affiner les propriétés fonctionnelles des aliments à base de plantes.