

Pièces cuites traitées en salaison : salage et collage sans malaxage

Fiche 10

Financier :
FranceAgrimer
Contact :
jean-luc.martin@ifip.asso.fr

Valorisation

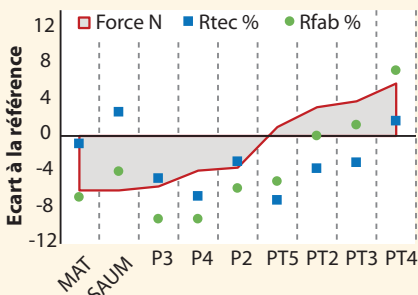
- Rapport de fin d'étude, article dans les Cahiers de l'IFIP
- Présentations aux professionnels artisans
- Formation IFIP R&D

Contexte et objectifs

La recherche de fabrications les plus simples, les moins dépendantes d'ingrédients ou additifs (clean-label) tend à promouvoir des méthodes basées uniquement sur le processus technologique. Il est intéressant de proposer des solutions de collage de muscles autorisées par le Code des Usages pour fabriquer des pièces reconstituées avec des technologies simples sans matériel de malaxage (jambons cuits artisanaux ou à l'ancienne). L'IFIP a étudié le rendement technologique (Rtec%, poids jambon cuit/poids muscles frais) et la tenue de tranche (F en N, résistance à une compression) qui déterminent le rendement de tranchage. La combinaison de ces 2 paramètres exprime le rendement de fabrication (Rfab%).

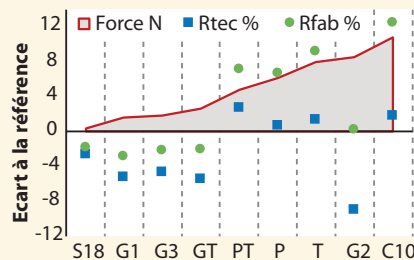
Résultats

Solutions basées sur le processus de fabrication. Ces méthodes sont intéressantes pour les artisans car sans ajout d'additifs. 3 méthodes ont été étudiées : 1) maturation sous-vide pendant 7 jours après salage (MAT) ; 2) pétrissage court de morceaux de viande pour assurer la répartition de la saumure puis saumurage de 64H (SAUM), 3) pétrissage seul sur différents temps, sel seul (S) ou avec transglutaminase (ST). Le pétrissage est difficilement applicable à des noix de jambon entières ; les réduire en gros morceaux permet de nettoyer la surface des muscles (parage, dégraissage). De mauvaises tenues de tranches et rendements de tranchage sont obtenus avec les 2 méthodes les plus simples (MAT et SAUM) et le pétrissage avec sel seul (P). Les rendements de fabrication sont négatifs car les rendements technologiques n'ont pas corrigé les mauvais rendements de tranchage. Pour le pétrissage, la transglutaminase améliore sensiblement les résultats, surtout à 4 minutes de traitement.



Ecart par rapport à la référence malaxage en fonction des opérations technologiques

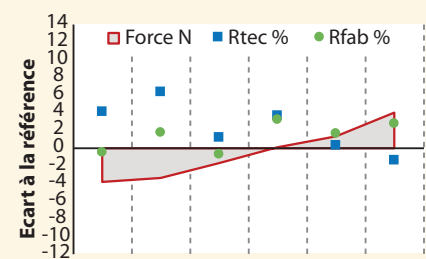
Incorporation d'ingrédients fonctionnels par la saumure. Les composés fonctionnels étudiés sont : ingrédients (chlorure de sodium et gélatine), additifs (chlorures de potassium et de calcium) et auxiliaire technologique (transglutaminase). Le processus technologique inclut un pétrissage de 4 minutes avant maturation de 3 jours sous vide. Toutes les tenues de tranche ont été supérieures à la référence. Le rendement de fabrication a également été amélioré par rapport aux méthodes technologiques. Les meilleures tenues de tranche et rendements de fabrication sont obtenus avec les chlorures de potassium (P) et de calcium (C), et la transglutaminase (T). La combinaison chlorure de potassium et transglutaminase a donné une tenue de tranche inférieure à celle avec les 2 composés séparés. La gélatine a donné une bonne tenue de tranche mais avec un déficit de rendement de fabrication à cause de son mauvais rendement technologique.



Ecart par rapport à la référence malaxage en fonction des ingrédients fonctionnels introduits par la saumure

Incorporation de composants à l'interface entre muscles lors du moulage. Les composés fonctionnels étudiés sont : ingrédient (gélatine à bloom 140) ; additifs (chlorure de potassium, lactate de potassium), auxiliaire technologique (transglutaminase) et réincorporation de muscles salés et hachés. Cette méthode est autorisée dans le Code des Usages à hauteur de 4% maximum. En malaxage, il est conseillé d'incorporer la transglutaminase 1 à 2 heures avant la fin de l'opération. Les muscles salés et le lactate de potassium ont donné des forces de rupture et des rendements de fabrication légèrement inférieurs ; la gélatine également, mais son rendement technologique a permis d'obtenir un bon rendement de fabrication. Les meilleures tenues de tranches sont ob-

tenues avec les chlorures de calcium et de potassium, et la transglutaminase.



Ecart par rapport à la référence malaxage en fonction des ingrédients fonctionnels appliqués à l'interface entre les muscles

Conclusion

Réaliser le salage et le collage de muscles sans malaxage exige d'assurer à la fois :
1) la prise de sel à cœur des muscles pour une bonne rétention d'eau et donc un bon rendement technologique,
2) la mise en place de liaisons entre les muscles qui assurent une bonne tenue de tranche, donc un bon rendement de tranchage. La combinaison de ces 2 rendements conduit à une quantité plus ou moins importante de tranches satisfaisantes. Certaines conditions de pétrissage se sont rapprochées de la référence ce qui a conduit à conserver cette méthode, d'autant que l'ajout de transglutaminase a fortement amélioré les résultats. Les meilleures tenues de tranche sont obtenues avec les chlorures de potassium et de calcium, la transglutaminase et la gélatine. L'incorporation de composants fonctionnels à l'interface entre les muscles lors du moulage a confirmé la prédominance de la transglutaminase et des chlorures, ainsi que le bon impact de la gélatine sur la liaison mais négatif sur le rendement technologique. Le lactate de potassium donne des résultats comparables. La réincorporation de muscles de jambons avec des rendements légèrement inférieurs semble aussi une solution sans ingrédient ou additif, ne faisant intervenir que le processus technologique. Ces résultats satisfaisants pourraient être améliorés en optimisant la méthode de travail. Les solutions proposées sont simples à mettre en place et peuvent être immédiatement appliquées par les professionnels.