

Impact de sel nitrité ou de bouillon de nitrate fermenté sur la croissance de germes dans le jambon cuit

Contexte et objectifs

Le nitrite en tant qu'additif, contribue à la sécurité microbiologique, à la saveur, la couleur et à la stabilité antioxydative des produits à base de viande. Pour certaines charcuteries vulnérables sur le plan microbiologique comme le jambon cuit, son utilisation combinée à celle du sel (chlorure de sodium, NaCl) permet de garantir un niveau de sécurité suffisant, notamment vis-à-vis de *C. botulinum*. Deux procédés sont aujourd'hui employés pour incorporer du nitrite dans le jambon cuit. Il peut être introduit directement dans la saumure sous forme de sel nitrité (sel ordinaire + nitrite de sodium NaNO₂, E250 ou de potassium KNO₂, E249) ou généré en cours de procédé à partir de **nitrate d'un bouillon de légumes fermenté par une flore technologique** inoculée volontairement.

Cette étude visait à caractériser les fonctionnalités de conservation et sensorielle du nitrite d'origine fermentaire en comparaison au sel nitrité. Pour cela, différentes teneurs en nitrite et en NaCl ont été combinées, et leurs impacts étudiés vis-à-vis du devenir de germes d'intérêt (pathogène ou d'altération) durant la fabrication et la conservation du jambon cuit. Une analyse sensorielle des jambons issus des différentes formulations a en parallèle été réalisée par un panel d'experts IFIP.

Résultats

Ces travaux ont montré que l'apport de nitrite à 40 ou 80 mg/kg sous forme de sel nitrité (NaCl + NaNO) ou issu de la fermentation d'un bouillon de nitrate n'a pas eu d'impact sur les paramètres physico-chimiques du jambon cuit, que ce soit en termes d'Aw, pH ou de couleur. Notamment, les valeurs d'angle de teinte rouge (H*) étaient typiques du jambon cuit avec des valeurs moyennes comprises entre 44° et 45° pour l'ensemble des formulations testées (versus 13° pour la formulation exempte de nitrite). Ces valeurs sont par ailleurs restées stables quel que soit le scénario de conservation. Un constat similaire a été établi par le panel

d'évaluateurs sensoriels, où la seule différence notable concernait la perception olfactive des produits, plus acides pour les jambons fabriqués à l'aide du nitrite d'origine fermentaire. Pour l'ensemble des formulations, les taux de nitrite totaux étaient conformes à ceux habituellement rencontrés pour du jambon cuit (i.e. < 20 mg/kg) excepté pour la formulation à 80 mg/kg de nitrite d'origine fermentaire, très certainement dû à un apport initial de nitrate en excès.

Sur le plan microbiologique, ces essais ont montré que le nitrite n'avait pas d'effet inhibiteur notable sur la croissance des souches de *Y. enterocolitica* subsp. *enterocolitica* et *Leuconostoc* spp. dans le jambon cuit, et ce, quelles que soient la quantité ajoutée (40 versus 80 mg/kg) et la forme de nitrite utilisée. Leurs effectifs respectifs ont rapidement atteint près de 8 Log₁₀ UFC/g, et se sont maintenus jusqu'en fin de conservation.

Concernant la souche de *Clostridium* sp., aucune croissance n'a été observée pour les formulations à base de 40 ou 80 mg/kg de nitrite (NaNO₂ ou d'origine fermentaire), au contraire des formulations témoins sans nitrite. Toutefois ces résultats sont à prendre avec précaution au vu des effectifs résiduels (à la limite de quantification de la méthode) obtenus après cuisson. Ces essais mériteraient d'être confirmés en utilisant un cocktail de souches de *Clostridium botulinum* et en réalisant un dosage systématique de la toxine botulique à chaque date d'analyse.

Perspectives

Ce travail a montré **que le nitrite produit à partir de nitrate d'un bouillon de légumes fermenté possède les mêmes propriétés de conservation du jambon cuit** que le sel nitrité, et peut à ce titre être utilisé par les professionnels.

Financier

APRIVIS

Contact

bastien.fremaux@ifip.asso.fr

Valorisation

Interventions

- Journées « nitrite »

Publication

- Rapport de fin d'étude

