



Fiche 44

Oxydation des produits carnés : méthodes de mesure, moyens de maîtrise

Contexte et objectifs

L'oxydation des produits carnés constitue la cause la plus importante de **dégradation de la qualité sensorielle et nutritionnelle** des viandes provoquant des changements irréversibles de **goût, de couleur, d'odeur, de flaveur, de texture** des produits, ce qui tend à diminuer leur durée de vie et entraîne des pertes importantes pour les industriels.

Pour répondre à cette problématique, une synthèse bibliographique de diverses études internationales a été réalisée sur les **méthodes de mesure des oxydations lipidique et protéique** des viandes et produits carnés.

Disposer de méthodes pour quantifier les principales molécules formées lors de ces réactions permet une meilleure évaluation de l'état oxydatif des produits.

Ce travail a permis de recenser et confronter les méthodes pouvant être utilisées par les professionnels pour mesurer l'état d'oxydation de leurs produits mais aussi **l'effet des procédés de fabrication et des conditions de conservation** des produits au long de leur durée de vie.

Résultats

Plusieurs méthodes peuvent être utilisées pour suivre et évaluer l'état d'oxydation des produits. Celles-ci ont chacune leurs spécificités et ne sont pas automatiquement applicables à tous types de viandes ou produits de charcuteries.

Le choix des méthodes à utiliser doit être réfléchi en fonction du type de produit (gras ou maigre, viande fraîche ou produit transformé...) et de ses caractéristiques (présence ou non de nitrites, de pigments...).

Pour la détermination de l'oxydation des lipides, peuvent être utilisées :

- la détermination de **l'indice de peroxyde sur les graisses** et les fractions lipidiques ;
- **les méthodes TBARS** pour les viandes et produits transformés ;
- **l'analyse sensorielle** pour tous types de produit ;
- la mesure des **composés volatils par chromatographie ou spectrométrie de masse**.

Pour la détermination de l'oxydation des protéines, peuvent être utilisées :

- la détermination des **groupements thiols libres** ;
- la mesure des **carbonyles totaux** par méthode à la DNPH ou par chromatographie liquide, ionisation electrospray, spectrométrie de masse (LC-ESI-MS) ;
- la recherche des **cross-links entre protéines** : ponts disulfures, formation de dityrosine, électrophorèse SDS-PAGE et Western-blot.

La présence de molécules interférentes au cours de la mesure peut être contrée en adaptant la méthode de mesure :

- ajout de sulfanilamide si présence de nitrites ;
- mesure des TBARS à 600 nm et 530 nm pour s'affranchir de la turbidité due à l'échantillon ;
- TBARS dynamique pour suivre l'oxydation d'un produit au cours du temps...

Il est également conseillé de combiner plusieurs méthodes d'analyses de façon à être représentatif des différentes étapes des réactions d'oxydation.

La détermination, par ces différentes méthodes, de l'état oxydatif d'un produit permet aux industriels de mettre au point et de vérifier l'efficacité de stratégies anti-oxydantes, que ce soit au niveau de l'alimentation des porcs, des formulations ou des **procédés de fabrication et du conditionnement**.

La mise en place de plans d'action au niveau industriel pour prévenir les réactions d'oxydation des viandes et produits carnés est nécessaire (protection des viandes vis-à-vis de la **lumière et de l'oxygène, rinçage** des supports de découpe et de manutention afin d'éviter tout contact avec des **désinfectants oxydants**).

Les conditions de préparation des charcuteries sont à contrôler de façon à incorporer **le moins d'oxygène possible** dans les produits.

L'utilisation **d'ingrédients réducteurs** dans les procédés de fabrication permet de protéger les produits de l'oxydation lors des procédés et pendant toute leur durée de vie.

Financier

INAPORC

Contacts

Sabine JEUGE
sabine.jeuge@ifip.asso.fr
Martine CARLIER
martine.carlier@ifip.asso.fr

Valorisation

Intervention

Présentation au Colloque Structure des lipides et oxydation RMT Llistral.

Publications

- Rapport d'étude INAPORC,
- Lettre Aval de l'Ifip,
- Vigie Viande.

Le choix de la méthode de mesure à utiliser doit être fait en fonction de l'échantillon

