

Allergie alimentaire

Intolérance à l'iode – une maladie très peu connue

En Suisse, depuis 1922, de l'iode est ajouté au sel de cuisine pour prévenir les maladies de la glande thyroïde. Et depuis 1977, les aliments pour animaux sont également iodés. Et les algues, fréquemment utilisées, sont elles aussi fortement iodées. Ce qui est plus problématique encore c'est le fait que, de nos jours, on trouve du sel dans presque tous les aliments, et il s'agit dans la plupart des cas de sel iodé. C'est la raison pour laquelle de nombreuses personnes ont développé une intolérance à l'iode, de sorte qu'elles doivent éviter toute forme d'iode ajouté, avec tout ce que cela représente de difficultés pour elles. Le présent article a pour but d'attirer l'attention sur ce problème.

L'iode peut rendre malade

Ce qui, à l'origine, devait servir à améliorer la santé et éviter les maladies de la thyroïde, peut aussi rendre les personnes malades. A tel point qu'aujourd'hui, celles qui souffrent d'une intolérance à l'iode sont toujours plus nombreuses. Les symptômes sont très variés, allant depuis les problèmes du système digestif, en passant par des irritations de la peau et des douleurs cardiaques, et jusqu'à des troubles de la vue et une nervosité accrue.

Problème partiellement reconnu

On le comprend donc facilement, la vie des personnes atteintes de cette

maladie devient extrêmement difficile, puisque la plupart des denrées alimentaires contiennent du sel iodé. Par force, les produits carnés présentent une certaine teneur en sel. Celui-ci ne se limite pas dans ce cas à améliorer le goût, il joue un rôle important pour la conservation ainsi que pour lier les éléments. Or le sel nitrité utilisé ne contient pas d'iode, de sorte qu'il ne pose aucun problème pour les cas qui nous intéressent ici. De la part des grands de la distribution que sont Migros et Coop, on a déjà obtenu qu'ils indiquent, pour pratiquement toutes les denrées alimentaires, si elles contiennent du sel iodé ou non iodé. Par contre, chez l'un comme chez

l'autre, ces informations sont absentes pour la viande comme pour le fromage. Dans les plus petits magasins, on n'est le plus souvent même pas conscient du fait que l'iode puisse poser un problème. L'association d'entraide «Krank durch Jod» déplore que les vendeurs ne soient le plus souvent pas en mesure d'informer les consommateurs si un article contient du sel iodé ou non. Quant aux agriculteurs, toujours selon cette association d'entraide, ils ne savent pratiquement jamais si la nourriture de leurs animaux contient du sel iodé ou non.

Les malades ont besoin de savoir

Dans leur vie quotidienne, les personnes atteintes d'une intolérance à l'iode font face à d'énormes difficultés. En raison de l'iode ajouté aux aliments pour animaux, même les produits finaux (viande, fromage, lait,

produits laitiers, œufs, etc.) leur sont interdits. Et les problèmes ne s'arrêtent pas aux achats puisque, pour elles, il devient pratiquement impossible de manger hors de la maison. Connaître l'origine de leur viande fait partie de la responsabilité des vendeurs des boucheries-charcuteries indépendantes, de sorte qu'ils sont en mesure de l'indiquer à leurs clients. En cas de doute, le boucher-charcutier devrait se renseigner auprès de son fournisseur pour savoir si les aliments dont il nourrit ses animaux contiennent du sel iodé ou non. Et lorsqu'il s'agit de produits carnés, une déclaration claire serait d'une grande aide pour les personnes confrontées à ce problème. Le boucher-charcutier rendra ainsi un fier service à ses clients s'il est en mesure d'indiquer clairement, lors de la prochaine adaptation des étiquettes, si ses produits contiennent du sel iodé. *ma (Iz)*



**VOTRE BOUCHERIE
SUISSE. PARFAITE POUR LA
VIANDE ET PLUS ENCORE.**

Agroscope Liebefeld-Posieux ALP

Altérations de la couleur sur les bords du fromage d'Italie en emballage sous vide

L'apparence est l'un des facteurs déterminants lors de l'achat de charcuterie échaudée. Seuls les produits ayant une belle couleur, allant du rose au rouge foncé, sont, pour l'acheteur, des signes de fraîcheur et de qualité. Les altérations de couleur posent en revanche problème pour la charcuterie échaudée et surtout pour celle exposée en vitrine éclairée. Cette altération est due à la destruction des composants colorants par l'oxygène sous l'action de la lumière.

Dans le cadre d'un travail de bachelor (EPFZ Zurich, Prof. Kreuzer), des essais portant sur les possibilités de stabilisation de la couleur ont été réalisés à la station de recherche Agroscope Liebefeld-Posieux ALP-Haras. L'élimination de l'oxygène résiduel à l'intérieur des emballages a fait l'objet d'une attention particulière. Outre un rinçage de l'emballage à l'azote, une culture protectrice (Bactoferm® Rubis du fabricant Chr. Hansen) a également été utilisée.

Plusieurs méthodes destinées à améliorer la stabilité de la couleur des



Échantillon traité à l'azote (à gauche) et échantillon témoin (à droite) après 24 heures d'éclairage.

produits de charcuterie échaudée ont été testées. Les variations de la température de cuisson, la prolongation des durées de rubéfaction et l'ajout d'antioxydants (acide ascorbique, tocophérol) ont permis tout au plus des améliorations partielles, sans pour autant résoudre le problème d'altération de la couleur. Aussi, d'autres essais ont

visé à éliminer l'oxygène résiduel de l'emballage.

Afin d'analyser l'efficacité de ces méthodes, les essais ont été effectués avec du fromage d'Italie frais, produit selon le standard de l'ABZ Spiez. Après un refroidissement suffisant, il a été découpé en tranches de 2 cm d'épaisseur qui ont ensuite été traitées

avec une culture protectrice ou un gaz protecteur. Pour le test à blanc, une tranche par méthode n'a reçu aucun traitement.

L'emballage sous vide ne permet pas une suppression complète de l'oxygène. En effet, le fromage d'Italie contient encore de l'oxygène qui ne se libère du produit qu'à l'intérieur de l'emballage. Les mesures suivantes devraient entraver ce phénomène.

La culture Bactoferm® Rubis

Le fabricant danois Chr. Hansen propose une solution pour résoudre le problème lié à l'oxygène résiduel présent à l'intérieur de l'emballage.

Il s'agit d'une nouvelle culture protectrice de la viande, une souche de *Lactococcus lactis* sélectionnée. Celle-ci doit stabiliser naturellement la couleur des produits de charcuterie échaudée en consommant l'oxygène résiduel dans l'emballage. L'organisme présente une mutation naturelle de la séquence génétique pour le lactate déshydrogénase et possède ainsi un métabolisme spécifique. Il se distingue non seulement par une consommation considérable d'oxygène, mais également par une production réduite d'acide lactique.

Le recours au Bactoferm® Rubis ne doit aucunement influencer la qualité sensorielle du produit. La culture pourrait en outre aboutir à une amélioration de la stabilité microbiologique du produit.

Lors de l'essai, l'application de la culture s'est faite simplement à l'aide d'un vaporisateur. Cependant, pour la production industrielle, des recherches portant sur une répartition automatique de la culture sur le produit au moment de l'emballage sont en cours.

Pour la réalisation d'essais, la culture protectrice peut être achetée en sachet de 25 g. Sous forme déshydratée, elle se conserve au réfrigérateur pour être ultérieurement dissoute dans l'eau. Si le produit est emballé sous vide, on peut renoncer à l'utilisation du vaporisateur.

Afin de pouvoir reconnaître l'effet de la culture, il est primordial de prévoir une durée d'entreposage dans l'obscurité avant l'exposition à l'éclairage. Pour le démontrer, un échantillon de référence a été exposé à l'éclairage directement après le traitement. Les autres échantillons ont tout d'abord été entreposés dans l'obscurité pendant 2 ou 9 jours.

Rinçage à l'azote

Un essai préliminaire a permis de constater qu'un court rinçage à l'azote, suivi aussitôt d'un emballage sous vide, peut influencer positivement le

maintien de la couleur. Ce procédé est par exemple possible avec l'appareil 400 C du fabricant Multivac.

L'effet observé était cependant encore trop faible. Afin de l'intensifier, une tranche a fait l'objet d'un traitement à l'azote pendant 24 heures en dessiccateur. Elle a ensuite été immédiatement emballée sous vide, puis exposée à un éclairage pendant 24 heures supplémentaires.

Éclairage et mesure de la couleur

Chaque échantillon a été exposé à un éclairage pendant 24 heures. L'intensité de l'éclairage auquel le fromage d'Italie a été soumis était d'environ 1200 lx (source lumineuse: Osram L 36 W/41-827, blanche). La source lumineuse se trouvait à un mètre de distance de l'échantillon.

Les essais précédents avaient révélé une modification de la couleur sur les bords pendant les premières 24 heures, puis une relative stabilisation. Afin de simplifier les résultats, les mesures ont uniquement été effectuées avant et après l'éclairage.

La mesure de la couleur des échantillons (CIE $L^*a^*b^*$) a été effectuée avec un colorimètre (Minolta CM 3500d). Les valeurs L^* et a^* se sont avérées particulièrement éloquentes. L'axe L^* illustre la clarté; celle-ci augmente sous l'influence de l'éclairage. L'axe a^* représente quant à lui la valeur rouge; celle-ci diminue pendant

l'éclairage. Par conséquent, la charcuterie échaudée pâlit et sa couleur rouge s'estompe. Les mesures de la couleur ont été effectuées au centre et sur le bord de la tranche.

Résultats

Le traitement au gaz protecteur a permis d'obtenir un résultat positif: les valeurs a^* ont ici présenté la plus grande stabilité. Les valeurs L^* ont également révélé un éclaircissement plus faible sur les bords.

Les valeurs L^* des échantillons ayant reçu la culture protectrice étaient similaires à celles mesurées sur la tranche traitée à l'azote. Ici, un léger assombrissement de la couleur après 9 jours d'entreposage dans l'obscurité a même été constaté par rapport à la mesure initiale. Ce phénomène témoigne d'une consommation importante d'oxygène pendant cette durée.

Cependant, la valeur rouge n'a présenté aucune stabilité avec la culture protectrice et a affiché une baisse, tout comme sur l'échantillon témoin.

Un autre résultat positif était néanmoins observable à l'œil nu: une décoloration des bords était certes survenue avec les deux méthodes, celle-ci était toutefois bien moins prononcée.

L'illustration représente l'échantillon traité à l'azote, ainsi que son échantillon témoin. On remarque que le bord décoloré est beaucoup plus large sur l'échantillon témoin.

Conclusions

Ces résultats permettent de conclure au potentiel indéniable de la culture protectrice Bactoferm® Rubis et du rinçage avec un gaz protecteur pour freiner la décoloration des bords du fromage d'Italie. Ces procédés doivent cependant être optimisés et spécialement adaptés à la production de grandes quantités.

Possibilités d'optimisation pour l'utilisation de la culture protectrice:

- Une hausse de la concentration de la culture protectrice pourrait être prise en considération. Comme l'a révélé une analyse microbiologique, aucune détérioration n'a eu lieu (le nombre de microorganismes trouvés était égal à celui de microorganismes ajoutés). On peut alors parler d'équilibre microbiologique. L'avantage de cette solution est cependant discutable compte tenu de l'impact qu'aurait un nouvel ajout d'organismes sur le coût et sur l'acceptation du client.
- Prolonger la durée d'entreposage dans l'obscurité. Cette méthode pourrait s'avérer avantageuse pour la stabilité de la couleur. Mais le produit serait alors déjà plus vieux au moment de la vente et des pertes sensorielles seraient certainement à constater.

Le recours à la culture protectrice Bactoferm® Rubis est à considérer de façon différenciée. Il est vrai que le métabolisme exceptionnel de cette

culture et son influence sur le maintien de la couleur sont remarquables et représentent une fantastique innovation. Cependant, il revient à chaque producteur de décider si une utilisation s'avère avantageuse dans sa production. Il convient par ailleurs de tenir compte des spécifications microbiologiques et, lors du contrôle de denrées alimentaires, aucune distinction n'est établie entre agents corrupteurs et culture protectrice. Aussi, une hausse du nombre des microorganismes est automatiquement associée à une hygiène insuffisante dans le cycle de production de l'aliment. Par conséquent, un grand distributeur acceptera difficilement le lot de fromage d'Italie livré par un producteur ayant recours à la culture protectrice.

Le traitement au gaz protecteur a permis d'obtenir des résultats quelque peu meilleurs que la culture protectrice. Les valeurs a^* étaient en particulier plus stables.

Au regard de l'acceptation du client, un rinçage avec un gaz protecteur ou un conditionnement sous atmosphère protectrice aurait également davantage de poids. Car même si aucune critique n'a été formulée à son encontre lors de l'évaluation sensorielle, la culture protectrice représente malgré tout une intervention supplémentaire sur l'aliment.

Pour un résultat de qualité, un conditionnement sous vide d'air devrait être réalisé directement après le traitement à l'azote. Il serait par ailleurs nécessaire d'étudier d'éventuels procédés permettant la production et le conditionnement de quantités plus importantes.

Des essais portant sur d'autres solutions d'emballage innovantes sont actuellement en cours, notamment à l'institut Fraunhofer IVV. Ces travaux ouvriront certainement de nouvelles perspectives quant au maintien de la couleur de la charcuterie échaudée. Les absorbeurs d'oxygène pourraient par exemple à l'avenir représenter une solution viable.

En conclusion, nous pouvons affirmer que le rinçage à l'azote et le recours à la culture protectrice offrent une possibilité de freiner l'altération de la couleur. À défaut d'une optimisation, ces procédés ne permettront cependant que des améliorations minimes.

Christina Müller, EPFZ Zurich, Pius Eberhard et Helena Stoffers, Agroscope Liebefeld-Posieux ALP-Haras

Nous ne nous occupons
que de commerces
de boucherie!
Utilisez nos connaissances
d'avant-garde!

Mieux vaut prévenir que guérir: sur la piste, portez un casque, des lunettes, des gants, un protège-dos et échauffez-vous avant de vous élaner. Vous éviterez ainsi des accidents graves et coûteux. C'est pourtant simple, non?

Pour tous ceux qui ne sont pas tombés sur la tête.

Assurance des métiers Suisse
Irisstrasse 9, 8032 Zurich
Téléphone 044 267 61 61
www.assurancedesmetiers.ch

Branchen Versicherung
Assurance des métiers
Assicurazione dei mestieri

Tout simplement sûr.