

Influence de la durée de conservation du lard sur l'oxydation du fromage d'Italie

La couleur du fromage d'Italie ou de la charcuterie, préemballés et vendus en libre-service, peut devenir grisâtre. Ce changement de coloration porte préjudice aux ventes. En plus du changement de couleur, une oxydation invisible à l'œil nu de la graisse a aussi lieu et a une influence négative sur l'arôme et la qualité nutritionnelle des produits. Dans la présente étude, Agroscope a examiné l'influence de différents temps de congélation de la viande et du lard sur les changements oxydatifs dans la matière première et dans le fromage d'Italie produit à partir de celle-ci. Des tests supplémentaires d'exposition à la lumière avec des tubes néon conventionnels (lumière fluorescente), mais aussi avec des lampes LED désormais couramment utilisées, ont simulé la situation en magasin.

La quantité totale de viande et de lard utilisée pour les essais effectués avec du fromage d'Italie a été divisée en quatre lots et stockée à -18°C . Après 1 jour de même qu'après 3, 6 et 9 mois, les spécialistes de l'ABZ de Spiez ont transformé la matière première en fromage d'Italie selon une recette standard dans l'industrie de transformation de la viande (fig. 1). Le fromage d'Italie fabriqué a été coupé en tranches de 1,5 cm d'épaisseur, emballé sous vide et conservé pendant 48 heures à 10°C dans l'obscurité ou exposé à une source lumineuse (lampe fluorescente ou LED, 2000 lux chacune). Le lard et les tranches de fromage d'Italie soumises à des traitements différents ont ensuite été examinés en laboratoire (couleur et oxydation de la graisse).

Dans tous les échantillons, la couleur du fromage d'Italie est devenue grisâtre; ce changement de couleur a pu être mesuré instrumentalement (fig. 2). Les bords des tranches ont été plus sévèrement touchés, ce qui peut s'expliquer par la présence plus importante d'oxygène résiduel dans les bords de l'emballage. On a relevé aucune différence évidente dans le changement de couleur dû à différents types de lampes ou aux différentes durées de stockage de la matière première. On

Change ment de couleur du fromage d'Italie (matière première stockée pendant 9 mois) après différentes durées et types d'exposition à la lumière: Exposée 0 h (à gauche), exposée 48 h à une lumière d'une lampe fluorescente (au centre) et exposée 48 h à la lumière d'une lampe LED (à droite).



Tableau 1: Indice de peroxyde et valeur TBARS dans un fromage d'Italie exposé 48 h à la lumière d'une lampe fluorescente en fonction de la durée de stockage de la matière première (n = 2)

	Viande fraîche	3 mois	6 mois	9 mois
Indice de peroxyde [mEq O ₂ /kg]	0.55 ± 0.1	4.05 ± 0.9	0.45 ± 0.3	> 100
TBARS [mg/kg]	0.07 ± 0.02	0.19 ± 0.06	0.16 ± 0.01	0.47 ± 0.02

suppose plutôt que l'inclusion d'air dans l'emballage, qui est difficile à contrôler, est à l'origine des différents degrés de changement de couleur.

L'indice de peroxyde, les substances réactives de l'acide thiobarbiturique (TBARS) et la teneur en hexanal, utilisés pour mesurer le degré d'oxydation de la graisse, montrent une nette gradation de l'effet de stockage. Plus ces valeurs sont élevées, plus l'oxydation de la graisse est avancée. L'indice de peroxyde dans le lard était encore très faible après 9 mois de stockage (< 0.6 mEq O₂/kg). Toutefois, le fromage d'Italie transformé à partir de cette matière première présentait un indice très élevé, qui se situait en dehors de la plage de

mesure (tab. 1). De toute évidence, les processus de transformation ont conduit à une oxydation accélérée de la graisse dans le produit. Les valeurs TBARS ont également augmenté en fonction de la durée de stockage. Toutefois, l'augmentation a été moins drastique dans ce cas.

La teneur en hexanal du lard n'a pas augmenté après 9 mois de congélation. Cependant, le fromage d'Italie fabriqué avec ce lard avait des valeurs hexanales significativement plus élevées ($p = 0.05$). Plus la durée de conservation du lard était longue, plus les teneurs en hexanal du fromage d'Italie fabriqué avec ce lard étaient élevées. L'exposition à la lumière qui a suivi a en-

Tableau 2: Influence de différentes durées de stockage de la matière première sur la teneur en hexanal du lard et des échantillons stockés dans l'obscurité pendant 48 h et exposés à une lampe fluorescente ou à une lampe LED (n = 2)

Hexanal (valeur relative)	frais	3 mois	6 mois	9 mois
Speck	35.7	162.5	81.7	41.7
fromage d'Italie stockés dans l'obscurité après 48 h	546.8	888.4	802.0	1494.6
fromage d'Italie exposé lampe fluorescente après 48 h	694.1	1077.4	1442.1	2013.5
fromage d'Italie exposé lampe LED après 48 h	–	1001.7	1252.1	1910.2

traîné une augmentation supplémentaire, mais seulement partiellement significative, des valeurs pour les deux types de lampes utilisées, la teneur en hexanal a cependant augmenté légèrement plus sous la lumière fluorescente.

Les études disponibles ont montré que le risque d'une forte altération de la qualité due à l'oxydation augmente rapidement après une durée de stockage de 6 à 9 mois. Même après 9 mois de stockage, le lard ne présentait certes toujours pas de valeurs accrues des marqueurs de l'oxydation hexanal et indice de peroxyde. Seules les valeurs TBARS ont légèrement augmenté. Ainsi, même après 9 mois, le lard semblait d'une qualité quasi irréprochable. Cependant, les fromages d'Italie fabriqués à partir de cette matière première présentaient une image différente. Plus la durée de stockage du lard était longue, plus l'oxydation de la graisse dans le fromage d'Italie était importante. Autrement dit, d'après les données d'analyse du lard, la stabilité du lard à l'oxydation pendant sa transformation en produit final n'a pas pu être prévue. Les processus de transformation et en particulier le contact de la graisse avec l'oxygène ont entraîné une forte augmentation de l'oxydation de la graisse dans le fromage d'Italie. D'après les données d'analyse de l'état d'oxydation du lard, l'oxydation de la graisse dans le produit final ne peut pas être prévue. Si nous voulons faire un pronostic sur la stabilité à l'oxydation des produits finaux fabriqués à partir de la graisse, le lard devrait être soumis à un test de stress. Les méthodes nécessaires n'ont pas encore été établies, mais des analyses avec un rancimat, tel qu'on l'utilise avec succès dans l'industrie des graisses et des huiles, pourraient permettre une estimation de la stabilité à l'oxydation.

(texte et photo: Agroscope; Helena Stoffers, Pascal Fuchsmann, Dominik Guggisberg, Paolo Silacci, Sébastien Dubois, Livia Schwendimann)

À LIRE

Le marché de la viande «Rapport de statistique annuel» de Proviande

Dans la publication «Le marché de la viande», qui paraît chaque année, vous obtenez sur plus de 64 pages une vue d'ensemble de la consommation, de la production indigène, de la surveillance du marché, du commerce extérieur et des prix du secteur du bétail de boucherie et de la viande sur les dix dernières années. Format A4, 64 pages. Langue: français/allemand. CHF 25.– sans TVA. À commander:

www.viandesuisse.ch/publications.html

Échantillon de lecture: En 2018, on a consommé en Suisse au total 445 705 t de viande prête à la vente (hors poissons et crustacés). Cela représente 0,4 % de plus qu'en 2017. En raison de la croissance démographique, la consommation par habitant est toutefois restée constante, s'élevant à 52,06 kg. Mais ce calcul ne comprend pas notamment les achats effectués par les particuliers à l'étranger. Avec une consommation par habitant de 21,6 kg, le porc reste toujours la viande la plus appréciée, suivi de la volaille et du bœuf. Les Suisses ont délaissé le porc, le mouton et le cheval au profit de la volaille, qui a connu une nouvelle hausse, de même que la viande de bœuf. Considérée sur l'ensemble des espèces animales, la part indigène a progressé et atteint 82 %. Les faits notables à ce propos sont notamment la forte hausse de la production (+10 %) de viande de mouton et la part indigène pour la volaille, qui atteint désormais 64,5 %.

En 2018, avec une quantité totale de 365 130 tonnes poids à la vente, on a produit en Suisse 1,2 % de viande de plus qu'en 2017. La plus forte hausse – même si le niveau reste bas en termes de quantités – a été enregistrée par la viande de mouton, avec 10 % (+400 t), suivie de la viande de chèvre avec 9,9 % (+39 t), de la viande de bœuf avec 7,1 % (+5383 t) et de la viande de volaille avec 5,8 % (+4316 t). La production indigène a reculé de 3,2 % (-5828 t) pour la viande de porc, de 8,4 pour le lapin (-50 t) et de 3,2 % pour le cheval (-9 t).

La très longue période de sécheresse en été a entraîné un fort excédent d'offre en vaches de réforme et le marché s'est brièvement retrouvé en déséquilibre. Les abattages de gros bétail ont par conséquent augmenté de 5,7 % en 2018. S'agissant de la volaille, les abattages ont même progressé de 7,2 %, ce qui a entraîné une nouvelle hausse de la part indigène. En revanche, on a abattu 3,2 % de porcs de moins que l'année précédente, ce qui a entraîné une baisse de la part indigène. Celle-ci se monte ainsi désormais à 95,5 %. Proviande commande régulièrement à l'institut d'études de marché Dichter Research AG une étude représentative en Suisse sur l'image de la viande (suisse). Le sondage a révélé que la part de personnes qui mangent de la viande est restée constante ces dernières années, avec 94 % – et par conséquent aussi la part de végétariens et de végans, qui reste à 6 %. Cela dit, la fréquence de consommation par rapport à 2022 au niveau de la viande fraîche est passée d'une consommation quotidienne à une consommation 5 à 6 fois par semaine, et de 2 à 4 fois par semaine pour les produits carnés. La viande fraîche est cependant considérée comme bonne pour la santé par une

large majorité d'amateurs de viande: le bœuf par 97 %, la volaille et le veau par 95 % et l'agneau par 84 %. Les personnes interrogées restent seulement sceptiques à l'égard de la viande de porc, parce qu'elles la considèrent fréquemment – souvent à tort – comme trop grasse.

FÉLICITATION

Le Maître-boucher appenzellois Franz Fässler a été élu Boucher-charcutier de l'année 2019 par la branche



Franz Fässler présente ses Siedwurst.

Le Boucher-charcutier suisse de l'année 2019 s'appelle Franz Fässler. L'Union Professionnelle Suisse de la Viande UPSV rend ainsi hommage au Maître-boucher appenzellois et actuel Président du Grand conseil d'Appenzell Rhodes-Intérieures pour tout ce qu'il a fait en faveur de la boucherie-charcuterie artisanale et de la branche carnée dans son ensemble. En collaboration avec son épouse Margrit qui, comme le dit le Président de l'UPSV, le Conseiller aux États Ivo Bischofberger, est expressément incluse dans cet hommage, il a développé à Appenzell avec sa Metzgerei Fässler AG une entreprise exemplaire proposant des spécialités appenzelloises de haute qualité. Depuis le début et jusqu'à ce jour, il a mis toute son énergie et toutes ses compétences professionnelles au service de la réalisation de sa devise selon laquelle la viande est un aliment d'une grande valeur qu'il s'agit tout particulièrement de transformer dans le respect des compétences artisanales et avec grand soin. Plaisir, santé et