

L'inuline convient-elle pour réduire la graisse dans les saucisses de Lyon?

Une réduction de 40% de la graisse dans les saucisses de Lyon sans impact négatif sur leur popularité auprès des consommateurs est possible. Une telle réduction ne va cependant pas sans une augmentation modérée des coûts de fabrication d'environ 5% au plus. Par ailleurs, lors d'une analyse objective, on a constaté une texture plus molle de même que des différences au niveau de certaines propriétés sensorielles.

Dans le cadre du débat actuel sur l'alimentation, la filière viande s'efforce d'offrir des produits carnés «allégés» qui correspondent aux désirs des consommateurs. Il s'agit de commercialiser des produits pauvres en graisse comparables aux produits normaux sans négliger les effets positifs de la graisse sur le goût et la texture. Dans la presse spécialisée, mais aussi dans la pratique, on parle de plus en plus souvent de la convenance de l'inuline (qui appartient aux fibres alimentaires solubles) en tant que substitut de la graisse dans les saucisses.

Le présent essai – sur lequel un article complet a paru en allemand dans l'édition du mois de mai 2007 d'«Agrarforschung» – visait à comparer directement différentes possibilités d'utilisation de l'inuline, en partie combinée avec des fibres de blé, pour réduire la graisse dans les saucisses de Lyon. La combinaison avec des fibres de blé a été intégrée dans cet essai afin d'améliorer la texture de même que pour limiter l'utilisation d'inuline qui peut entraîner des inconvénients de nature diététique (→ ballonnements dans le cas d'une dose de plus de 4 g d'inuline par repas). A noter que la substitution proportionnelle du lard par les autres composants principaux dans une variante de saucisse de Lyon s'est avérée également intéressante.

Matériel et méthodes

Cinq variantes de saucisses de Lyon

Comparé à une variante de contrôle (R) composée de 46% de viande (veau, porc), de 22% de lard, de 10% de bloc de tête de veau et de 22% d'eau glacée, on a remplacé dans les variantes d'essai 15% de lard selon le tableau 1 par différentes variétés d'inuline et sous différentes formes, par des fibres de blé

de même que par un supplément d'eau glacée (variantes A, B et C). Les ingrédients énumérés ont été mis à disposition séparément par divers fournisseurs (Keme Food Engineering AG, Aarau; Pacovis AG, Stetten; Omya Schweiz AG, Balsthal) et présentés sous forme

anonyme (A, B et C) ci-après. Dans la variante D, on a remplacé l'ensemble du lard par les autres composants du contrôle. En tenant compte des teneurs des différentes classes de tri de la viande, la présente étude se base sur une réduction de la graisse d'environ 40%.

Fabrication

Les saucisses de Lyon ont été fabriquées au Centre de formation pour l'économie carnée suisse (ABZ) à Spiez. Par variante, on a utilisé 17 kg de matière première pour la fabrication de saucisses de Lyon de 500 g chacune. La ma-

Tab. 1: Variantes d'essai

	R	A	B	C	D
Viande de veau VII [%]	15,0	15,0	15,0	15,0	19,0
Viande de porc PIII [%]	31,0	31,0	31,0	31,0	40,0
Lard du cou PV [%]	12,0	7,0	7,0	7,0	–
Lard pour saucisses PVI [%]	10,0	–	–	–	–
Bloc de tête de veau [%]	10,0	10,0	10,0	10,0	13,0
Eau glacée [%]	22,0	22,0	29,5	31,5	28,0
Gel d'inuline A ¹ [%]	–	15,0	–	–	–
Poudre d'inuline B [%]	–	–	7,5	–	–
Poudre d'inuline C [%]	–	–	–	4,5	–
Fibres de blé C [%]	–	–	–	1,0	–
Autres ingrédients [par kg]	Sel nitrité: 19 g, mélanges d'épices: 4 g, oignons liquides: 1 g, phosphate: 3 g, acide ascorbique/ascorbate de sodium: 0,5 g				

¹ Le gel d'inuline a été préalablement préparé à partir de 7,5% de poudre d'inuline (fournisseur A) et 7,5% d'eau (env. 60 °C) par brassage au moyen d'un cutter

Tab. 2: Teneur en nutriments bruts et en minéraux [g par kg de substance fraîche]

	R	A	B	C	D
Matière sèche	371	339	322	339	276
Cendres brutes	32	31	31	31	34
Graisse brute	190	93	108	102	92
relatif [%]	–	–51%	–43%	–46%	–52%
Protéines brutes	131	118	116	116	140
Sucre	3	36	6	28	3
Fibres brutes	0	0	0	3	0
Fibres solubles ¹	15	61	61	59	7

¹ Calculé à partir de la différence entre la matière sèche et les autres nutriments (contient aussi la somme des erreurs des différentes analyses)

Tab. 3: Coûts de production¹ [Fr. par saucisse de Lyon]

	R	A	B	C	D
Coûts de la matière première	4,68	4,81	4,81	4,92	5,12
<i>relatif [%]</i>	–	+2,8	+2,8	+5,1	+9,4
Coûts des boyaux	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Coûts d'exploitation calculés	3,00	3,06	3,00	3,00	3,00
Coûts de production totaux ²	9,18	9,37	9,31	9,42	9,62
<i>relatif [%]</i>	–	+2,1	+1,4	+2,6	+4,8
Coûts de production totaux (y compris valorisation du lard ³)	9,18	9,73	9,67	9,78	10,22
<i>relatif [%]</i>	–	+6,0	+5,3	+6,5	+11,3

¹ selon les calculs de la Fiduciaires des Bouchers SA, CH-8600 Dübendorf; prix de base pour petites quantités

² Supposition: le lard non utilisé est bien valorisé dans l'exploitation (→ pas de coûts supplémentaires)

³ Supposition: le lard non utilisé n'est pas valorisé → augmentation des coûts de production

tière première a été hachée dans un cutter à une température allant de 0 à 15 °C (fig.1). La fine farce obtenue a ensuite été remplie au moyen d'un remplisseur vacuum dans des boyaux stériles d'un diamètre de 50 mm. Puis les saucisses de Lyon ont été échaudées à 74 °C jusqu'à l'obtention de la température à cœur souhaitée de 69 °C. Finalement, elles ont été douchées à froid pendant 20 minutes et entreposées dans une chambre froide à 2 °C pendant 2 jours jusqu'à la dégustation.

Analyses

Les échantillons de saucisses de Lyon ont été ensuite soumis à différents tests physiques (appétit au pelage, caractère croquant, fermeté à la coupe, couleur, pH, proportion de gelée) et chimiques (nutriments bruts, minéraux).

Tests sensoriels

Dans le cadre de son 7^{ème} symposium sur la viande, Proviande a donné la possibilité à ALP de réaliser un test de préférence avec 147 par-

ticipant-e-s dans lequel les saucisses de Lyon des différentes variantes leur ont été présentées de façon randomisée et en tranche froide (env. 40 g). Les participant-e-s ont évalué les échantillons de saucisses de Lyon au moyen d'une échelle de préférence allant de 1 (= je n'aime pas du tout) à 9 (= j'aime vraiment beaucoup).

Parallèlement, 8 dégustateurs entraînés du panel de dégustation d'ALP ont décrit les différentes variantes de saucisses de Lyon au moyen d'un langage sensoriel standardisé comprenant des définitions et/ou des références pour chaque attribut testé. L'intensité des attributs de l'apparence, de la saveur et de la texture a été mesurée sur une échelle à 10 points. Les produits ont été remis froids au panel et de façon randomisée.

Rendement

En se basant sur les vastes données de la Fiduciaire des Bouchers SA à Dübendorf, les coûts de production des différentes saucisses de Lyon ont été calculés. A ce propos, les coûts de la matière première, des boyaux de même que les coûts d'exploitation ont été calculés en fonction des prix de base pour petites quantités et une perte due à la cuisson de 0,2% a été déduite. En plus, on a effectué un calcul dans lequel le coût du lard non utilisé a été ajouté aux coûts des produits finis des variantes A, B, C et D.

Offre d'emploi

MICARNA
Ein gutes Stück besser - Simplement meilleur

Micarna SA
Case postale
CH-1784 Courtepin
www.micarna.ch

Votre place de travail offre davantage

Nous sommes une entreprise de la communauté Migros leader sur le marché suisse de la viande et de la volaille. Nous offrons une large palette de produits qui sont appréciés et achetés par une clientèle nombreuse.

Pour notre division **Développement d'entreprise** de Courtepin/FR, nous recherchons un-e

Responsable de projet dans le team productivité

Nous souhaitons vous confier les tâches suivantes:

- Analyse des potentiels d'amélioration de la productivité au sein de notre entreprise
- Elaboration des mesures d'optimisation concrètes et réalisables
- Soutien et conseil aux différentes divisions lors de la mise en application
- Conduite indépendante de projets sur la base des principes du management de projets

Vous avez un CFC de boucher-ère et avez suivi une formation complémentaire dans la branche alimentaire ou avez déjà acquis de l'expérience des processus industriels. Vous disposez également de connaissances dans le management de projets ainsi que des applications Office. En outre, vous maîtrisez l'allemand (oral et écrit), aimez travailler de manière indépendante et attachez de la valeur à la précision et à la discrétion. Alors vous correspondez au profil recherché.

Après une introduction de base, une activité variée et intéressante vous attend qui demande votre collaboration avec les différents sites de notre entreprise. En tant qu'entreprise de la communauté Migros, nous vous offrons des conditions d'engagement modernes.

Avons-nous éveillé votre intérêt? Dans ce cas, notre service du personnel attend votre candidature accompagnée des documents usuels.

paul.santschi@micarna.ch, 026/684.91.11

Micarna SA

M. Paul Santschi

Rte de l'Industrie 25, 1784 Courtepin www.micarna.ch

La réduction de la graisse est détectable

Lors des essais, on a atteint une réduction de la graisse de 43 à 52% (tab. 2), ce qui est supérieur aux 40% souhaités. A noter que les fluctuations sont dues à la variation survenant naturellement dans la matière première.

L'ajout plus élevé d'eau dans les variantes d'essai a entraîné une teneur en matière sèche comparativement plus basse, alors que la teneur en protéines brutes plus élevée dans les saucisses de Lyon de la variante D est à mettre sur le compte de la proportion de viande plus élevée. L'ajout d'inuline a entraîné une teneur comparativement plus élevée en fibres alimentaires solubles (calculé par la différence), alors que l'ajout de fibres de blé dans la variante C s'est traduite par une teneur en fibres brutes plus élevée.

Influence sur la texture – que peu de différences au niveau des autres propriétés

En ce qui concerne la texture, on a trouvé, en particulier pour les paramètres «disposition de fracture» (mesure pour le «caractère croquant») et «travail total» selon Warner-Bratzler (mesure pour la fermeté à la coupe), les valeurs les plus élevées dans le contrôle et les valeurs les plus basses dans les variantes avec l'inuline (A, B et C), tandis que les saucisses de Lyon de la variante D occupaient une position intermédiaire. C'est pourquoi, il résulte dans les variantes avec l'inuline une consistance comparativement plus molle. Les valeurs pH mesurées un jour après la fabrication étaient homogènes (5,98–6,03) et la proportion de gelée se situait avec <0,2% à un niveau en général très bas. Dans le cas des mesures de la couleur (clarté, valeurs rouge et jaune), seules de faibles différences ont été observées, qui se situent tout juste dans le domaine du visuel.

Offre d'emploi

Del Maître SA

Grand charcutier de renom, situé dans la zone industrielle de Meyrin-Satigny GE.

Pour compléter notre équipe au sein de notre atelier de fabrication en charcuterie, nous engageons un

adjoint au chef de fabrication

Vous êtes:

- un professionnel de la charcuterie
- au bénéfice d'une bonne expérience, idéalement d'emboiseur/pousseur confirmé
- polyvalent, apte à travailler de manière autonome, esprit d'équipe

Intéressé? Alors n'hésitez pas à adresser votre dossier complet à:

Del Maître SA, Ressources Humaines
Route de Satigny 60, 1242 Satigny
E-mail ahelbling@lrgg.ch

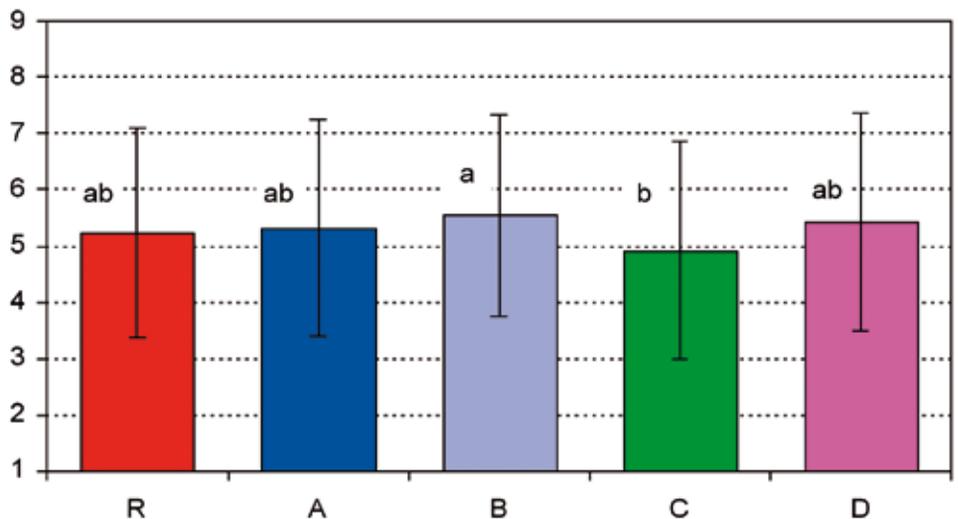


Fig. 1: Evaluation de saucisses de Lyon dans les tests de préférence (n = 147) (1 = je n'aime pas du tout, 5 = je n'aime pas ni ne déteste, 9 = j'aime vraiment beaucoup; les différentes lettres indiquent des différences significatives)

Test de préférence – des différences qui ne sont que faiblement dues aux procédés

Le test de préférence montre une différence significative uniquement entre les variantes B et C, alors qu'avec le contrôle aucune différence significative n'a été trouvée. Les saucisses de Lyon ont été qualifiées en général de ni bonnes ni mauvaises. Dans l'ensemble des variantes, les écarts-types, qui se situaient entre 1,8 et 2 points, étaient élevés. Cela a aussi été constaté lors de l'exploitation des formulaires d'évaluation dans lesquels les participant-e-s ont utilisé toutes les notes de l'échelle pour toutes les variantes.

Panel d'analyse sensorielle

Les cinq variantes montrent des profils sensoriels différents. On a constaté des différences significatives en ce qui concerne la couleur, la fermeté, le caractère croquant, la jutosité, le caractère sablonneux et la graisse (arôme). Ainsi les saucisses de Lyon de référence se caractérisaient par une note salée, épicée, grasseuse et légèrement savonneuse de même qu'une texture assez ferme, croquante et légèrement sablonneuse. Les saucisses de Lyon de la variante B étaient caractérisées par une note laiteuse et épicée et une texture légèrement sablonneuse. La variante C – la moins appréciée des participant-e-s au test de préférence – a été caractérisée, comparée aux autres saucisses de Lyon, par une couleur rose moins marquée, une note grasseuse plus intense, une jutosité plus élevée et un caractère croquant plus faible.

Fabrication à peine plus onéreuse pour les saucisses de Lyon «allégées»

En se basant sur les rapports de prix actuels tels qu'ils sont calculés sur la base des données de la Fiduciaire des Bouchers SA, on a enregistré une majoration du prix de fabrication pour les variantes avec l'inuline (A, B et C) de

1,4 à 2,6%, alors que dans la variante D l'augmentation des coûts de production s'est élevée à 4,8% (tab. 3). Selon l'exploitation, le lard non utilisé est intégré dans d'autres produits carnés, vendus ou éliminé. Dans le dernier cas, il n'a pas été possible de valoriser le lard non utilisé, ce qui représente dans le cas présent 36 ct par kg de saucisse de Lyon dans la variante avec l'inuline et 60 ct par kg dans celle des saucisses de Lyon de la variante D.

Conclusion

Le présent essai a montré qu'une réduction de graisse de 40% dans des saucisses de Lyon est possible sans inconvénients de nature sensorielle et avec une augmentation modérée des coûts de production de 5% au plus (sans tenir compte de la valorisation du lard non utilisé). Il faut prendre en considération à ce propos la grande variabilité de perception des divers participant-e-s au test de préférence, tant dans le cas des propriétés de la texture mesurées instrumentalement que dans celui des critères relevés par les membres du panel. Seul le marché décidera dans quelle mesure les saucisses de Lyon «allégées» resteront à l'avenir un produit de niche. En raison de l'importance de la thématique, ALP a l'intention de continuer à étudier les divers aspects de la réduction de la graisse dans les produits carnés.

R. Hadorn, P. Piccinali et M. Suter
Station de recherche Agroscope
Liebefeld-Posieux ALP, Berne

Nous nous retrouverons

Lausanne: Vendredi 29 juin 2007, Soirée grillades, pétanque dès 19h00, Le Mont-sur-Lausanne. Informations 100^{ème} section. Dégustation et distribution des vins du 10^{ème}. Juillet relâche. Bonnes vacances!