

Les protéines lactiques comme alternative à l'utilisation de phosphate dans les saucisses échaudées?

Grâce à l'ajout de 30 g/kg de poudre de protéines de lait en tant que substitut au phosphate, il a été possible de fabriquer des saucisses de Lyon de bonne qualité. A cette occasion, la forme et le moment de l'ajout de la protéine lactique n'ont pas eu d'effets importants.

Avec une consommation par personne de l'ordre de 6 kg par année, les saucisses échaudées constituent un des piliers du chiffre d'affaires de la branche carnée. Lors de la fabrication de saucisses échaudées, on utilise différents additifs dont le phosphate. Leur impact repose surtout sur une augmen-

tation de la capacité de rétention d'eau des protéines ainsi que sur la solubilité des protéines musculaires actine et myosine. L'intolérance occasionnelle au phosphate et le rejet courant parmi les consommateurs des additifs peut rendre tout à fait judicieux un substitut au phosphate dans les produits de niche. Comme alternative, les poudres (de protéines) de lait se révèlent intéressantes. Lors d'un travail de diplôme de la HES de Wädenswil, réalisé auprès d'ALP, il a été démontré que l'ajout de protéines lactiques permet d'obtenir des résultats satisfaisants et que le genre de protéines utilisées (caséinates, protéines lactosériques, protéines lactiques) est moins important. Le présent travail avait pour but de cla-

Recette de base:	28 % de viande de porc SIII 12 % de viande de veau KII 12 % de lard de cou SV 12 % de lard à saucisses SVI 10 % de bloc de tête de veau 26 % d'eau et de glace
Additifs:	19 g/kg de sel nitré pour saumure 4 g/kg d'épices pour charcuterie (Pacovis) 1 g/kg d'oignons grillés 0,25 g/kg d'acide ascorbique 0,25 g/kg d'ascorbate de sodium

Tableau 1: recette de base pour la saucisse de Lyon et additifs utilisés.

rifier des questions concernant le type d'utilisation et le microdosage. A cette occasion, on a examiné les possibili-

tés de solution suivantes: 1. utiliser trois dosages de protéines lactiques par rapport au phosphate et 2. varier la forme et le moment de l'ajout de la protéine lactique par rapport aux différents dosages de phosphate.

Structure de l'essai

Des saucisses de Lyon (calibre 90 mm; 1,5 kg) ont été fabriquées auprès de l'ABZ de Spiez conformément à la recette de base figurant dans le tableau 1.

Sur la base de cette recette, on a utilisé trois dosages de poudre de protéines de lait (protéines lactiques 85 %, Emmi). Pour chaque niveau de dosage, on a eu recours à trois genres de dosages différents (tableau 2). Trois variantes avec ajout progressif de phosphate ont servi à la comparaison (0; 1,5; 3 g/kg Tari K3, Pacovis).

Le délayage de la moitié de chaque ajout (variantes 3, 6 et 9) a été effectué le jour précédent. Pendant la nuit, le mélange a été stocké à 1 °C.

Après l'utilisation du cutter et le remplissage des farces prêtes dans le boyau F+ (90 mm), les saucisses de Lyon ont été échaudées à une température de 74 °C jusqu'à une température à cœur de 69 °C. Ensuite, elles ont été refroidies au bain-marie pendant 20 minutes puis stockées en chambre froide à 3 °C.

Variante	Protéine / phosphate	Quantité ajoutée [g/kg recette de base]	Genre d'ajout	Moment de l'ajout
1	Protéine lactique*	20	Poudre	Au début, avec la viande maigre
2	Protéine lactique	20	Poudre	A une température de la farce de 8 °C
3	Protéine lactique	20	Délayer dans la moitié de l'ajout (env. 18 °C) puis refroidi à env. 1 °C	Pendant l'ajout
4	Protéine lactique	30	Poudre	Au début, avec la viande maigre
5	Protéine lactique	30	Poudre	A une température de la farce de 8 °C
6	Protéine lactique	30	Délayer dans la moitié de l'ajout (env. 18 °C) puis refroidi à env. 1 °C	Pendant l'ajout
7	Protéine lactique	40	Poudre	Au début, avec la viande maigre
8	Protéine lactique	40	Poudre	A une température de la farce de 8 °C
9	Protéine lactique	40	Délayer dans la moitié de l'ajout (env. 18 °C) puis refroidi à env. 1 °C	Pendant l'ajout
10	Tari K3**	0	-	-
11	Tari K3	1,5	Poudre	Après l'ajout de sel
12	Tari K3	3	Poudre	Après l'ajout de sel

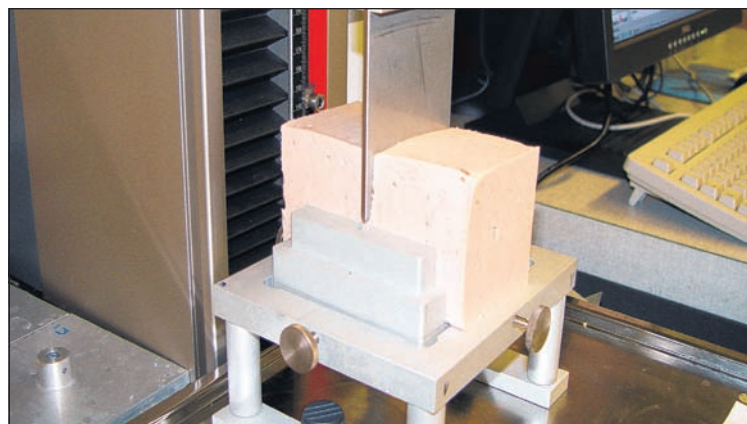
Tableau 2: aperçu des 12 variantes d'essai.

* Protéine lactique 85%, Emmi, Dagmersellen

** Tari K3 (E450: diphosphates, E452: polyphosphates), Pacovis, Stetten



Saucisse de Lyon avant la cuisson.



Mesures de la texture sur des saucisses de Lyon.

Résultats

Lors de l'utilisation du cutter, c'est l'incorporation de la protéine lactique au travers de l'ajout qui a causé le moins de problèmes. Cependant, la préparation avec le délayage dans le mélange nécessite passablement de travail. Aussi bien lors de l'ajout de poudre à la viande maigre au début du processus que lors de celui à la farce, il s'agit de faire bien attention à éviter les agrégats de poudre. Lors de l'ajout à la farce, l'émission de poussière peut en outre causer des problèmes.

L'ajout de protéine lactique a engendré, selon le dosage, une matière sèche (345 → 355 g/kg) et une teneur en protéines (121 → 131 g/kg) accrues par rapport aux variantes fabriquées avec du phosphate (MS: 330 g/kg; protéines: 106 g/kg). La teneur en phosphore dans la poudre de lait d'environ 13 g/kg a engendré qu'avec l'ajout de 40 g de protéine lactique par kg de recette de base, on a obtenu environ la même teneur en phosphore qu'avec 1,5 g/kg Tari K3 (phosphate) dans le produit final.

Le pH des produits fabriqués avec la protéine lactique était, même dans une moindre mesure, toujours plus élevé (6,16–6,20) que celui des produits de comparaison (6,03–6,05). La capacité de rétention d'eau, déterminée indirectement par la perte de gelée, représente elle aussi un critère important. Les résultats montrent que les pertes de gelée étaient nettement réduites dans toutes les variantes par rapport à la variante de contrôle (fig. 1). Pour l'ensemble des variantes avec ajouts de protéines lactiques, ils se situaient dans le domaine des variantes avec ajout de phosphate. On n'a pas observé d'impact clair concernant le genre d'ajout de protéine lactique. A l'exception de la variante de contrôle 10, les pertes de gelée se situaient toutes dans le domaine habituel rencontré dans la pratique.

Les saucisses de Lyon fabriquées avec des protéines lactiques étaient tout aussi faciles à peler que les produits avec ajout de phosphate; la peau

de la variante de contrôle (processus 10) avec beaucoup de perte de gelée était plus facile à enlever comme prévu. Du point de vue de la couleur aussi, l'ajout de protéines lactiques n'a eu guère d'impact sur les produits finaux. En général, les résultats des mesures de la texture effectuées à l'aide de l'appareil Warner-Bratzler étaient relativement serrés (fig. 2). Cependant, la force maximale et le travail (énergie) nécessaire font ressortir des tendances, l'ajout de protéines lactiques engendrant une texture plus ferme. Les variantes avec ajout de poudre à une température de la farce de 8 °C présentaient une texture légèrement plus ferme par rapport aux deux autres genres d'ajouts.

L'évaluation sensorielle confirme ce résultat. La variante 10 (sans ajouts) a pu être considérée comme tendre malgré les pertes de gelée. Toutes les autres variantes ont été qualifiées de bonnes. En ce qui concerne le genre

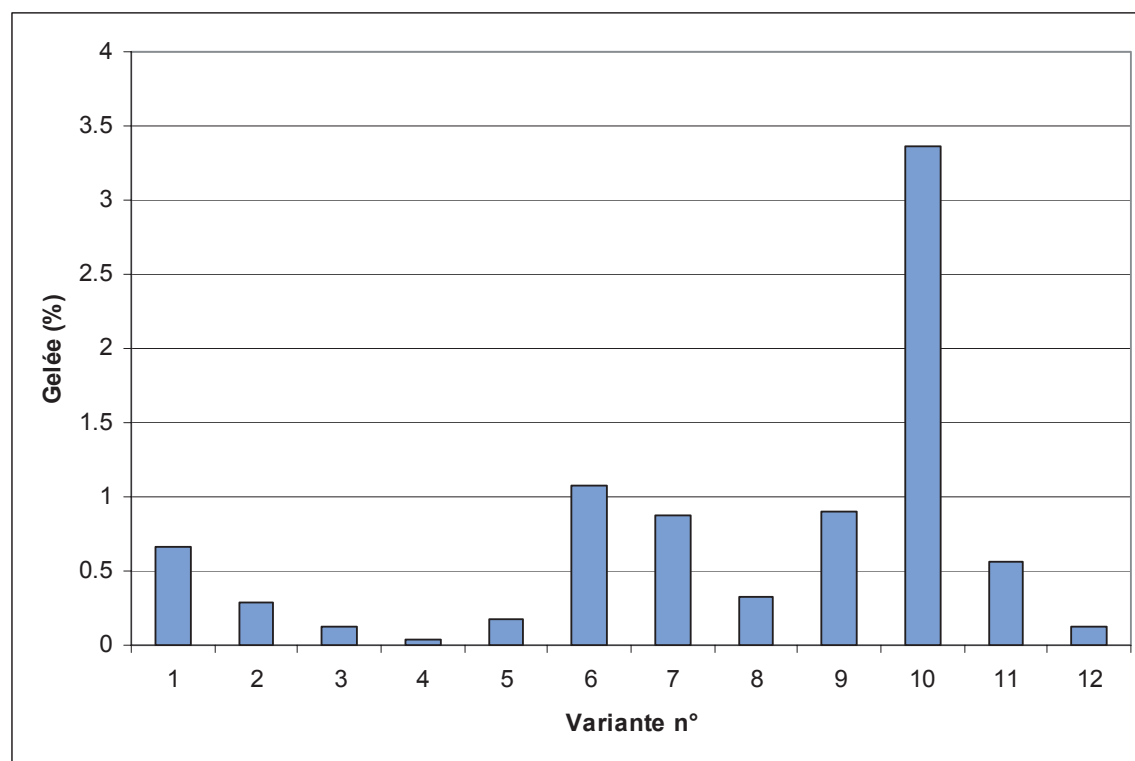


Figure 1: pertes de gelée (%) dans les 12 variantes de saucisses de Lyon.

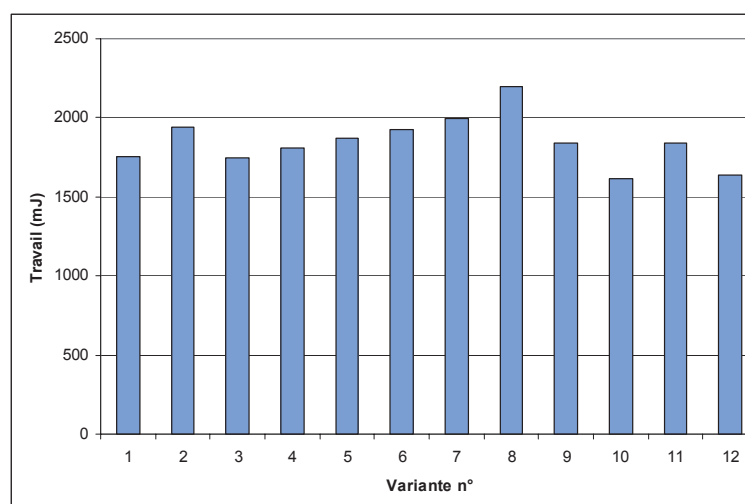


Figure 2: détermination du travail en tant que mesure de la texture à l'aide de l'appareil de Warner-Bratzler.

d'ajout, c'est la variante avec ajout de protéines lactiques à une température de la farce de 8 °C qui a été taxée comme étant la plus ferme, suivie par celle lors de laquelle la poudre délayée était ajoutée avec l'eau et la glace. La variante avec ajout de protéines lactiques au début de l'utilisation du cutter présentait la fermeté la moins élevée. Le goût des variantes dépourvues d'ajout de protéines lactiques a été perçu comme «plus charnu» que les variantes avec ajout de protéines lac-

tiques. Ainsi, la quantité de poudre n'a pas d'impact significatif sur la qualité des saucisses de Lyon. Même un ajout de 20 g/kg de protéines lactiques a débouché sur une bonne qualité. Si l'on se base sur les présents résultats, un ajout de 30 g/kg peut être considéré comme optimal pour l'utilisation au niveau pratique.

Pius Eberhard, Michael Suter
et Ruedi Hadorn
Station de recherche
Agroscope Liebefeld-Posieux ALP

Actualités

Les épices sont bonnes pour les papilles gustatives et la digestion

MUNICH. Les épices ne se contentent pas de donner un peu de «pep» et de diversité à la cuisine, elles rendent les repas plus digestes. Il y a bien longtemps qu'on supposait que les épices si odorantes n'étaient pas juste une adjonction destinée au plaisir des papilles, mais qu'elles avaient également un rôle dans la digestion des mets.

C'est exactement ce que sont parvenus à prouver récemment les

scientifiques de deux universités de Munich, l'Université Ludwig-Maximilian et l'Université technique. Les substances aromatiques examinées influencent selon eux les mouvements musculaires et la sécrétion de sucs gastriques. Les substances aromatiques pourraient par conséquent convenir pour influencer favorablement les problèmes de constipation, de diarrhée ou d'inflammations intestinales.

afz



Tout le reste n'est que garniture.