

Spectroscopie proche infrarouge

Auteurs:

Per Lidén

Johanna Bjermkvist

PerkinElmer, Inc.
Stockholm, Suède

Analyses de viande et produits carnés Utilisation de l'analyseur NIR DA 6200

Introduction

Pour les transformateurs de viandes et les producteurs de produits carnés, il est essentiel de pouvoir surveiller et contrôler les paramètres nutritionnels majeurs tels que les teneurs en matières grasses, en eau, en protéine, le

collagène, le sel et les cendres. Avec la technologie NIR (proche infrarouge), les résultats de plusieurs composants sont disponibles en quelques secondes plutôt qu'en quelques heures, par analyse chimique avec les méthodes classiques. Grâce à la possibilité d'analyser aussi souvent que vous le souhaitez, avec des résultats en temps réel, les producteurs de viandes hachées, de saucisses, de volailles séparées mécaniquement ou d'autres produits carnés peuvent réduire les variations de produits et ainsi améliorer la qualité et la rentabilité.

Analyseur NIR DA 6200

Le DA 6200™ est un nouvel instrument NIR qui facilite l'analyse de routine des produits carnés. Il est basé sur la technologie à barrette de diodes à transmittance proche infrarouge. La lumière de mesure traverse l'échantillon. Cela signifie qu'un très grand volume d'échantillon représentatif est analysé lors de chaque mesure. L'analyse de plusieurs composants s'effectue en 30 secondes à l'aide de coupelles à échantillons en plastique faciles à manipuler.

L'instrument fonctionne grâce à une interface à écran tactile. Le démarrage automatique des mesures est également possible dès que le couvercle de l'appareil est refermé par l'opérateur. Son design compact, son faible poids, et son fonctionnement sur batterie permettent à l'analyseur d'être facilement déplacé entre les points d'échantillonnage.



Méthode

Plus de 500 échantillons de viande et de produits carnés ont été collectés en collaboration avec de nombreux transformateurs de viande, instituts et universités.

Les échantillons comprenaient des viandes crues (bœuf, volaille et porc), des produits en cours de transformation et divers produits finis (saucisses, jambons et produits salés). Les viandes crues et les produits finis ont été homogénéisés avant les mesures. Les échantillons en cours de fabrication ont été analysés tels quels, prélevés directement dans le mélangeur. Les échantillons ont été analysés sur plusieurs instruments DA 6200™ en utilisant des coupelles à échantillons en plastique, de 14 mm de hauteur.

Les valeurs de référence pour le développement des calibrations ont été obtenues en combinant les résultats de méthodes d'analyses chimiques de référence et les résultats donnés par l'analyseur NIR DA 7250™, utilisant des calibrations globales de référence pour la viande. Plusieurs techniques de régression ont été évaluées pour le développement de la calibration, notamment ANN et PLS.



paramètres indicatifs supplémentaires. Les statistiques des calibrations développées sont résumées dans les tableaux 1 et 2, N étant le nombre d'échantillons, R le coefficient de corrélation, et la Gamme, l'étendue des valeurs de chaque paramètre. Les représentations des calibrations pour les teneurs en matières grasses, humidité et protéines sont affichées ci-dessous.

En conclusion, le DA 6200™ peut déterminer avec précision plusieurs paramètres avec une seule calibration pour une large gamme de viandes et de produits carnés. Cela le rend parfaitement adapté au contrôle des matières premières, à l'analyse d'échantillons de production pour optimiser l'utilisation de viande maigre, et à la vérification de la qualité des produits finis.

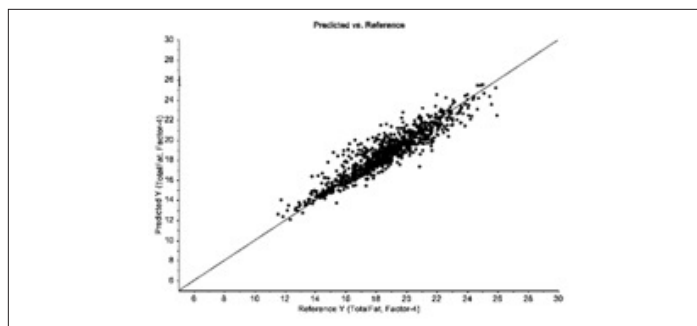


Figure 1. NIR vs Référence - Calibration Matières Grasses.

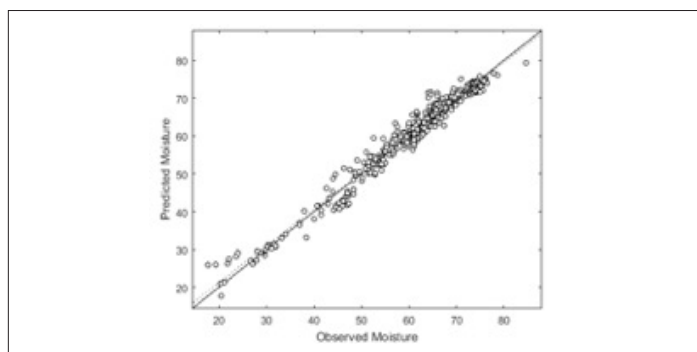


Figure 2. NIR vs Référence - Calibration Humidité.

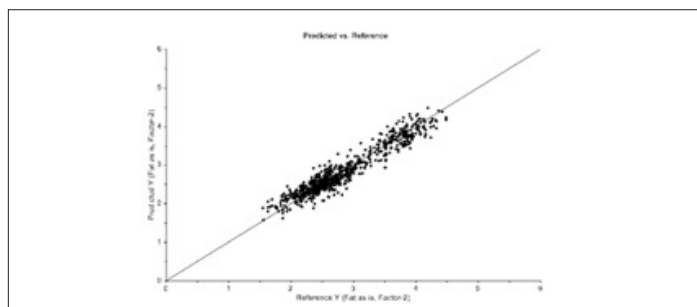


Figure 3. NIR vs Référence - Calibration Protéines.

Résultats

Des calibrations comprenant tous types d'échantillons de viande ont été développées pour les teneurs en matières grasses, en eau, en protéine, pour le sel, les cendres, le collagène et le ratio collagène/protéine. Les calibrations des teneurs en matières grasses, en eau et en protéine étaient d'une précision similaire à l'écart entre deux laboratoires de référence différents. Les calibrations pour le collagène, le sel et les cendres peuvent être utilisées comme

Tableau 1. Statistiques des calibrations Matières Grasses, Humidité & Protéine.

Paramètre	N	Gamme	R
Matières Grasses %	500+	0.1 – 51.4	0.98
Humidité %	500+	17.7 – 84.6	0.98
Protéine %	500+	8.6 – 34.4	0.98

Tableau 2. Statistiques des calibrations indicatives supplémentaires.

Paramètre	N	Gamme	R
Collagène %	500+	0.0 – 5.8	0.70
Protéines sans collagène %	500+	2.5 – 23.8	0.92
Ratio Collagène/Protéine %	500+	0.0 – 35.6	0.74
Sel %	500+	0.0 – 5.2	0.94
Cendres %	500+	0.0 – 6.9	0.87

Pour toutes demandes d'informations: www.perten.com/Contact/

PerkinElmer, Inc.
940 Winter Street
Waltham, MA 02451 USA
P: (800) 762-4000 or
(+1) 203-925-4602
www.perkinelmer.com

Perkin Instruments France
2 Rue Maurice Koechlin
ZAC Les Jésuites
F-67500 HAGUENAU
Tél: +33 (0)388 93 05 16
Fax: +33 (0)388 93 00 56
Email: info@perten.fr
Web: www.perten.fr



For a complete listing of our global offices, visit www.perkinelmer.com/ContactUS

Copyright © 2019, PerkinElmer, Inc. All rights reserved. PerkinElmer® is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners.

014749A_FRA_01 PKI