

L'analyse des protéines augmente la qualité des aliments

Habituellement, la source la plus commune de protéine est l'œuf. La consommation par personne est de 8kg/an, soit 60 millions de tonnes par an. Les protéines, avec les graisses et les hydrates de carbone sont les constituants alimentaires les plus importants en raison de leur importance nutritionnelle et physiologique et de leur rôle dans le développement des propriétés fonctionnelles.



La protéine de l'œuf

La protéine de l'œuf est constituée d'une longue chaîne de molécules qui diffèrent par leur composition et leur structure spatiale. Dans le processus alimentaire, la dénaturation est une réaction commune qui implique la cassure de ces chaînes moléculaires. L'information obtenue de la dénaturation est significative et met en lumière l'importance des conditions de stockage et de manipulations. Mais comment mesurer ce processus ?

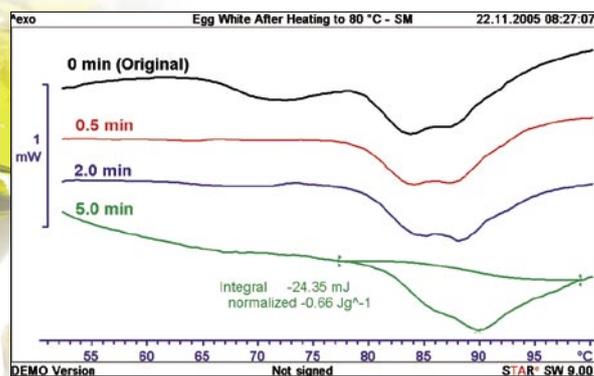
Dénaturation des protéines

La technologie DSC détecte la dénaturation par un pic endothermique. Ceci fournit une information sur la fraction de protéine dénaturée dans l'échantillon. Dans la plupart des cas, les protéines traitées ont des enthalpies de réaction très faibles parce qu'une partie de la protéine a déjà commencé à être dénaturée durant le traitement.

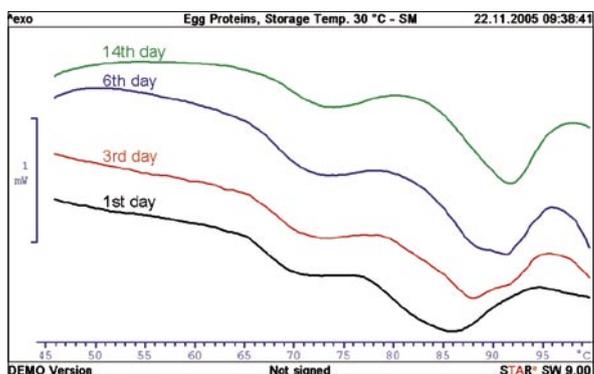
Les capacités de la DSC 823^e à mesurer des échantillons dans différentes phases et différentes consistances font de cette technique l'outil idéal pour l'optimisation des procédés. Les deux exemples montrent que la DSC823^e permet de vérifier l'influence d'un traitement thermique sur les conditions de fabrication des produits alimentaires. De plus, ils démontrent que les paramètres du procédé affectent la qualité des protéines ce qui permet ensuite l'optimisation des process et des conditions de stockage pour une meilleure sécurité des individus.

L'influence des paramètres de traitement et les conditions de stockage des protéines dans les aliments peuvent être déterminées avec la DSC823^e. Un excellent exemple est la mesure du blanc d'œuf précuit à 80°C suivant différentes durées.

► www.mt.com/dsc



Le résultat indique que la dénaturation se produit durant le prétraitement parce que le pic correspondant à la conalbumine à 72°C n'est plus visible après une précuisson de seulement 30 secondes. Le pic d'ovalbumine intacte avec un double pic à 83°C et 88°C indique que la température n'a pas dépassé 80°C pendant le prétraitement.



L'impact du temps de stockage et des effets de la chaleur, du pH et des très lents changements de conformation sur la qualité des produits peuvent également être mesurés. Des analyses sur plusieurs jours indiquent que la dénaturation de la protéine vers une forme plus stable, la S-ovalbumine, a réellement commencé après un stockage de 2 jours. A 12 jours, la fraction entière de protéine s'est changée en cette conformation S avec un pic maximal à 91°C. Le glissement du pic est corrélé au temps de stockage.

