

NORME INTERNATIONALE

ISO
8156

Première édition
1987-03-15



INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

Lait sec et produits laitiers en poudre — Détermination de l'indice d'insolubilité

Dried milk and dried milk products — Determination of insolubility index

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est normalement confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 8156 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits agricoles alimentaires*.

NOTE — La méthode spécifiée dans la présente Norme internationale a été élaborée conjointement avec la Fédération internationale de laiterie (FIL) et l'Association des chimistes analytiques officiels (AOAC) et sera également publiée par ces organisations.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

Lait sec et produits laitiers en poudre — Détermination de l'indice d'insolubilité

0 Introduction

0.1 Il existe plusieurs méthodes gravimétriques assez élaborées de détermination de la solubilité du lait sec (par exemple Van Kreveland & Verhoog^[1], 1963; Norme britannique BS 1743 : Part 2 : 1980^[2]), mais pour les besoins de routine, incluant le classement, le mode opératoire le plus largement utilisé est celui de la méthode appelée méthode de l'indice de solubilité de l'American Dry Milk Institute (ADMI^[3], 1971) dans laquelle une prise d'essai est mélangée avec de l'eau et le produit reconstitué est centrifugé; le volume, en millilitres, du sédiment finalement obtenu (c'est-à-dire le résidu insoluble) est l'indice de solubilité. Comme l'indice de solubilité est inversement relié à la solubilité, il semble plus direct et plus rationnel d'utiliser le terme « indice d'insolubilité » pour décrire ce qui est déterminé par une méthode de « solubilité » telle que celle de l'ADMI. En conséquence, « l'indice d'insolubilité » a été adopté pour désigner ce qui est déterminé dans la méthode de solubilité basée sur le volume de sédiment, décrite dans la présente Norme internationale. L'utilisation de cette nouvelle expression sert également à différencier la méthode décrite dans la présente Norme internationale de la méthode de l'indice de solubilité de l'ADMI.

Bien que la méthode ADMI de l'indice de solubilité soit utilisée dans de nombreux pays depuis longtemps, il est devenu évident depuis quelque temps que sa fidélité (répétabilité, reproductibilité) qui n'a pas été établie par l'ADMI n'est pas satisfaisante pour certains types de laits entiers séchés par atomisation et de laits et produits laitiers séchés sur cylindres. Cela a conduit à la conclusion suivante : l'appareillage et la technique de la méthode ADMI sont insuffisamment définis et sont inadaptés pour certains laits secs, et en conséquence, soit la méthode ADMI devrait être mieux spécifiée et partiellement modifiée, soit une méthode alternative devrait être développée. Cette dernière approche a été préférée en premier lieu, compte tenu de la difficulté d'obtenir le mélangeur spécial (et les pièces de rechange) fabriqué aux États-Unis pour la méthode ADMI. Cependant, lorsque des modèles améliorés de ce mélangeur ont été fabriqués dans plusieurs pays et furent donc disponibles, il a été décidé d'étudier l'amélioration de la fidélité de la méthode ADMI en gardant ses principales caractéristiques de telle façon que la plupart des spécifications pour le classement, basées sur l'indice de solubilité ADMI, restent encore applicables.

0.2 Dans toute méthode de solubilité basée sur le volume de sédiment, appliquée à un lait sec ou un produit laitier séché, la température à laquelle la prise d'essai est reconstituée est le principal facteur influençant le résultat. Dans la méthode ADMI, une température de reconstitution de 75 °F (23,9 °C) est utilisée pour le lait entier, le lait écrémé et le babeurre séchés par atomisation ou sur cylindres, instantanés ou non, selon le cas. Cependant, pour la méthode de l'indice d'insolubilité, il a été décidé de retenir le principe d'une température de reconstitution de 24 °C ou de 50 °C, selon que le produit, dans la pratique habituelle ou en fonction de ses spécifications de qualité, doit être respectivement reconstitué dans l'eau froide ou dans l'eau chaude. **Cela implique que la température de reconstitution à utiliser dans la méthode de l'indice d'insolubilité sera, en général, de 24 °C pour les produits séchés par atomisation et de 50 °C pour les produits séchés sur cylindres.** Des exceptions à cette règle générale peuvent exister avec les aliments infantiles à base de lait séché par atomisation et, dans quelques cas, les laits entiers ou partiellement écrémés séchés par atomisation, destinés à être reconstitués dans l'eau chaude. Cependant, il est important de noter que si l'indice d'insolubilité des laits contenant des matières grasses, séchés par atomisation, est déterminé à 50 °C, les valeurs obtenues ont toutes tendance à être très faibles car la méthode ne détecte plus les produits qui ont subi un séchage excessif, suite à une mauvaise fabrication ou à un mauvais stockage. Ceci est dû au fait que les protéines du lait dénaturées par la chaleur sèche sont insolubles à 24 °C et sont précipitées comme sédiment lorsqu'elles sont centrifugées avec la matière grasse liée ou combinée; à 50 °C, les protéines dénaturées par la chaleur sèche sont solubles et ceci peut provoquer, avec le départ de la matière grasse combinée une réduction importante du volume de sédiment (Wright^[4], 1932; Howat & Wright^[5], 1933; Waite & White^[6], 1949).

0.3 La méthode de l'indice d'insolubilité décrite dans la présente Norme internationale est d'un point de vue fondamental la même que la méthode de l'indice de solubilité ADMI, mais avec un appareillage et des conditions expérimentales définis aussi précisément que possible, et une température de reconstitution fixée à 24 °C ou 50 °C, selon le cas (voir 0.2). Cette dernière modification implique que l'indice d'insolubilité doit être accompagné de la température de reconstitution utilisée, par exemple 0,25 ml (24 °C), 0,10 ml (50 °C). La fidélité de la méthode a été déterminée lors d'un essai interlaboratoire et est considérée comme satisfaisante.