

Caséines et caséinates
**Détermination de la teneur en protéines
(Méthode de référence)**

E : Caseins and caseinates — Determination of protein content
(Reference method)

D : Caseine und Caseinate — Bestimmung des Proteingehalts
(Referenzverfahren)

Norme française homologuée par décision du Directeur Général de l'afnor le 20 novembre 1985 pour prendre effet le 20 décembre 1985.

Remplace la norme homologuée de même indice, de septembre 1971.

correspondance La présente norme reproduit la norme ISO 5549-1978.

analyse La présente norme fait partie d'un ensemble de normes applicables au lait et aux produits laitiers.

Cet ensemble est composé de normes traitant de :

- l'échantillonnage des produits,
- méthodes d'essais physiques et chimiques,
- vocabulaire,
- contrôle microbiologique,
- verrerie de laboratoire spécifique.

La présente norme traite plus particulièrement de la détermination de la teneur en protéines de certains types de caséines et de caséinates.

descripteurs **Thesaurus International Technique** : produit laitier, caséine, analyse chimique, dosage, protéine, méthode d'analyse.

modifications Par rapport à la norme homologuée de même indice, de septembre 1971, remaniement complet par reprise de la norme ISO.

corrections

**Détermination de la teneur en protéines
(Méthode de référence)**

Décembre 1985

ISO 5549

AVANT-PROPOS

La correspondance entre les normes internationales mentionnées au chapitre 2 « Références » et les normes françaises est la suivante :

ISO/R 707, révisée en 1985	: NF V 04-150
ISO 3310/I, équivalente à	: NF X 11-504
ISO 5550	: NF V 04-383

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale spécifie une méthode de référence pour la détermination de la teneur en protéines de tous les types de caséines et de caséinates, à l'exception de ceux contenant du caséinate d'ammonium ou d'autres composés ammoniacaux ou d'autres composés contenant de l'azote non protéique.

2 RÉFÉRENCES

ISO/R 707, *Lait et produits laitiers – Méthode d'échantillonnage.*

ISO 3310/I, *Tamis de contrôle – Exigences techniques et vérifications – Partie I : Toiles métalliques.*

ISO 5550, *Caséines et caséinates – Détermination de la teneur en eau (Méthode de référence).*¹⁾

3 DÉFINITION

teneur en protéines des caséines et des caséinates : Teneur en azote, déterminée selon la méthode décrite dans la présente Norme internationale, multipliée par 6,38 et exprimée en pourcentage en masse.

4 PRINCIPE

Attaque d'une prise d'essai par un mélange formé de sulfate de potassium et d'acide sulfurique, en présence de sulfate de cuivre(II) comme catalyseur, pour transformer l'azote organique en azote ammoniacal. Distillation et absorption de l'ammoniac dans une solution d'acide borique. Titrage au moyen d'une solution titrée d'acide chlorhydrique. Multiplication du résultat par le facteur 6,38.

5 RÉACTIFS

Tous les réactifs doivent être de qualité analytique reconnue. L'eau utilisée doit être de l'eau distillée ou de l'eau de pureté au moins équivalente.

5.1 Acide sulfurique, concentré, ρ_{20} 1,84 g/ml.

5.2 Sulfate de potassium, anhydre (K_2SO_4).

5.3 Sulfate de cuivre(II) pentahydraté ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$).

5.4 Saccharose ($C_{12}H_{22}O_{11}$).

5.5 Acide borique, solution à 40 g/l.

5.6 Hydroxyde de sodium, solution aqueuse concentrée à 30 % (m/m).

5.7 Acide chlorhydrique, solution titrée 0,1 N, étalonnée par rapport à une solution de tétraborate de sodium décahydraté ($Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$) ou de carbonate de sodium anhydre (Na_2CO_3).

5.8 Indicateur mixte

Mélanger à volumes égaux une solution de rouge de méthyle à 2 g/l dans de l'éthanol à au moins 95 % (V/V) et une solution de bleu de méthylène à 1 g/l dans de l'éthanol à au moins 95 % (V/V).

6 APPAREILLAGE

6.1 Balance analytique.

6.2 Ballon de Kjeldahl, de 500 ml de capacité.

6.3 Appareil de minéralisation, permettant de maintenir le ballon de Kjeldahl (6.2) dans une position inclinée, et équipé d'un dispositif de chauffage qui ne devra pas chauffer la partie du ballon se trouvant au-dessus de la surface du liquide qu'il contient.

6.4 Réfrigérant, à tube intérieur rectiligne.

6.5 Tube à dégagement, présentant un bulbe de sûreté sphérique relié à la partie inférieure du réfrigérant (6.4) par un assemblage en verre rodé, ou par un tuyau en caoutchouc. Si l'on utilise un tuyau en caoutchouc, les extrémités en verre doivent être proches l'une de l'autre.

6.6 Déflegmateur (piège), relié au ballon de Kjeldahl (6.2) et au réfrigérant (6.4) par des bouchons en caoutchouc souple bien adaptés.

6.7 Fiole conique, de 500 ml de capacité.

6.8 Éprouvettes graduées, de 50 ml et 100 ml de capacité.

6.9 Burette, de 50 ml de capacité, graduée en 0,1 ml.

1) Actuellement au stade de projet.