



**Conseil Économique
et Social**

Distr.
GÉNÉRALE

TRADE/WP.7/GE.2/2002/14/Add.1
27 juin 2002

FRANÇAIS
Original: ANGLAIS et FRANÇAIS

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

COMITÉ POUR LE DÉVELOPPEMENT DU COMMERCE,
DE L'INDUSTRIE ET DE L'ENTREPRISE

Groupe de travail de la normalisation des produits
périssables et de l'amélioration de la qualité

Section spécialisée de la normalisation des
produits secs et séchés (fruits)

Quarante-neuvième session, 21-24 mai 2002, Genève

RAPPORT DE LA QUARANTE-NEUVIÈME SESSION

Additif 1

RÉVISION DE LA NORME-CADRE POUR LES FRUITS SECS ET SÉCHÉS

ANNEXE II: DÉTERMINATION DE LA TENEUR EN EAU DES FRUITS SECS

Note du secrétariat: Le texte révisé de l'annexe II de la norme-cadre pour les fruits secs et séchés a été accordé par la section spécialisée et sera communiqué au groupe de travail pour adoption. Il sera ensuite automatiquement inclus dans les normes correspondantes.

ANNEXE II

DÉTERMINATION DE LA TENEUR EN EAU DES FRUITS SECS

MÉTHODE 1 – MÉTHODE DE RÉFÉRENCE DE LABORATOIRE

1. Portée et champ d'application

La présente méthode de référence sert à déterminer la teneur en eau et matières volatiles des fruits secs en coque et les fruits secs décortiqués (amandes ou cerneaux).

2. Référence

Cette méthode est basée sur la méthode prescrite par l'ISO: ISO 665-2000 Graines oléagineuses – Détermination de la teneur en eau et matières volatiles.

3. Définition

Teneur en eau et matières volatiles des fruits secs (en coque et décortiqués): la perte de masse est mesurée dans les conditions d'essai précisées dans la norme ISO 665-2000 pour les graines oléagineuses de grosseur moyenne (voir le point 7.3 de l'ISO 665-2000). La teneur en eau est exprimée sous forme d'une fraction, en pourcentage, de la masse de l'échantillon initial.

4. Principe

Détermination de la teneur en eau et matières volatiles d'une fraction d'épreuve, par dessiccation à 103 ± 2 °C dans une étuve à la pression atmosphérique jusqu'à l'obtention d'une masse pratiquement constante.

Pour les fruits en coque, quand la teneur en eau est exprimée à la fois sur le fruit en coque entier et sur l'amande ou cerneau, dans le cas de litige entre les deux valeurs, la valeur de la teneur en eau du fruit en coque entier primera.

5. Matériel et produits (voir l'ISO 665-2000 pour davantage de détails)

- 5.1 Balance d'analyse avec sensibilité de 1 mg ou meilleure.
- 5.2 Broyeur mécanique.
- 5.3 Tamis à trous ronds de 3 mm.
- 5.4 Capsules en verre, porcelaine ou métal non corrosif, munies de couvercles bien ajustés, permettant de répartir la fraction d'épreuve à raison de $0,2 \text{ g/cm}^2$ environ (hauteur approximative 5 mm).
- 5.5 Étuve électrique, à contrôle thermostatique, réglable de façon que la température soit comprise, en régime normal, entre 101 et 105 °C.
- 5.6 Dessiccateur, contenant un agent déshydratant efficace.

6. Mode opératoire

Se conformer aux conditions d'essai précisées dans l'ISO 665-2000 pour les graines oléagineuses de grosseur moyenne (points 7 et 7.3 de l'ISO 665-2000), mais en tenant compte des modifications spécifiques ci-après, concernant la préparation de l'échantillon utilisé pour l'essai.

Même si ISO 665-2000 établit une période initiale de 3 heures dans l'étuve réglée à 103 ± 2 °C, pour les fruits secs il est recommandé une période initiale de 6 heures.

6.a Détermination de la teneur en eau et matières volatiles sur les amandes ou cerneaux:

Pour les fruits secs décortiqués, homogénéiser l'échantillon de laboratoire et prendre au moins 100 g d'amandes en tant qu'échantillon à analyser.

Pour les fruits secs en coque, prendre au moins 200 g de fruits et les débarrasser de leur coque ainsi que des fragments ou particules de coque à l'aide d'un casse-noix ou d'un marteau; utiliser le reste comme échantillon à analyser. La peau (cuticule ou spermoderme) de l'amande fait partie de l'échantillon.

Broyer et tamiser l'échantillon jusqu'à obtention de fragments ne dépassant pas 3mm. Pendant le broyage, il faut veiller à éviter la production de pâte (farine huileuse), la surchauffe de l'échantillon et la perte résultante d'eau (avec un hachoir mécanique par exemple, le broyage et le tamisage doivent se faire par des opérations successives de très courtes durées).

Répartir de façon uniforme sur le fond de la capsule environ 10 g du produit broyé en tant que fraction d'épreuve, remettre le couvercle et peser l'ensemble. Effectuer deux déterminations sur le même échantillon.

6.b Détermination de la teneur en eau et matières volatiles sur des fruits secs en coque entières (coque plus amande):

Homogénéiser l'échantillon de laboratoire et prélever au moins 200 g de fruits secs en coque en tant qu'échantillon à analyser. Débarrasser l'échantillon de toutes les matières étrangères (poussière, étiquettes autocollantes, etc.)

Broyer les fruits entiers au moyen d'un broyeur Rass, Romer, Brabender ou similaire sans surchauffer le produit.

Répartir de façon uniforme sur le fond de la capsule environ 15 g du produit broyé en tant que fraction d'épreuve, remettre le couvercle et peser l'ensemble. Effectuer deux déterminations sur le même échantillon.

7. Expression des résultats et rapport d'analyse

Suivre toutes les instructions précisées dans l'ISO 665-2000 (points 9 et 11) en ce qui concerne la méthode de calcul et les formules, la répétabilité, et l'expression des résultats sans aucune modification ¹.

8 Précision

En ce qui concerne les conditions de répétabilité et de reproductibilité, appliquer les prescriptions de la norme ISO 665-2000 (points 10.2 et 10.3) pour les graines de soja.

MÉTHODE 2 – MÉTHODE RAPIDE

1. Principe

Détermination de la teneur en eau au moyen d'un appareil de mesure basé sur le principe de la perte de masse par chauffage. L'appareil doit être muni d'une lampe halogène ou à infrarouge, avec balance d'analyse intégrée, étalonnée conformément à la méthode de laboratoire.

L'utilisation d'appareils basés sur le principe de conductivité ou résistance électrique, comme les humidimètres et similaires, est aussi autorisée toujours à condition que l'appareil soit calibré selon la méthode de référence de laboratoire pour le produit testé.

2. Matériel et produits

- 2.1 Broyeur mécanique ou hachoir à aliments.
- 2.2 Tamis à trous ronds de 3 mm (sauf indication contraire dans le mode d'emploi de l'appareil).
- 2.3 Lampe halogène ou à infrarouge, avec balance d'analyse intégrée avec sensibilité de 1 mg ou meilleure).

3. Mode opératoire

3.1 Préparation de l'échantillon à analyser

Suivre les instructions données pour les méthodes de laboratoire (points 6.a et 6.b) sauf indication contraire dans le mode d'emploi de l'appareil, en ce qui concerne notamment le diamètre des fragments.

3.2 Détermination de la teneur en eau

Procéder à la détermination sur deux fractions d'épreuve d'environ 5 à 10 g chacune, sauf indication contraire dans le mode d'emploi de l'appareil.

¹ Les principaux points spécifiés sont les suivants:

- La teneur en eau et matières volatiles est exprimée sous forme de fraction, en pourcentage, de la masse de l'échantillon initial.
- Le résultat est la moyenne arithmétique des deux déterminations; la différence entre les deux déterminations ne devrait pas dépasser 0,2 % (fraction de la masse).
- Les résultats sont transcrits à une décimale près.

Répartir la fraction d'épreuve dans le fond du récipient d'essai, soigneusement nettoyé au préalable, et prendre note du poids de la fraction d'épreuve, calculé au milligramme près.

Suivre la procédure indiquée dans le mode d'emploi de l'appareil pour le produit analysé, notamment en ce qui concerne l'ajustement des températures, la durée de l'essai et l'enregistrement des lectures de poids.

4. Expression des résultats

4.1 Résultat

Le résultat doit être la moyenne arithmétique des deux déterminations, si les conditions de répétitivité (4.2) sont respectées. Transcrire le résultat à une décimale près.

4.2 Répétabilité

La différence en valeur absolue entre les résultats respectifs de deux déterminations effectuées simultanément ou successivement sans perte de temps intermédiaire, par le même opérateur et dans les mêmes conditions sur un matériel d'analyse identique, ne doit pas dépasser 0,2 %.

5. Rapport d'analyse

Le rapport d'analyse doit spécifier la méthode utilisée et les résultats obtenus. Le rapport doit contenir tous les éléments d'information nécessaires à l'identification complète de l'échantillon.
