NORME INTERNATIONALE

ISO 18074

Première édition
2015-12-01

Textiles — Identification de certaines fibres animales par la méthode d'analyse de l'ADN — Cachemire, laine, yack et leurs mélanges

Textiles — Identification of some animal fibres by DNA analysis method — Cashmere, wool, yak and their blends

Numéro de référence
ISO 18074:2015(F)

© ISO 2015



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **iv**
Introduction ..... **v**
1 Domaine d'application **1**
2 Mise en garde **1**
3 Références normatives **1**
4 Termes et définitions **1**
5 Principe **3**
6 Appareillage et équipement **3**
7 Réactifs **4**
8 Échantillonnage **6**
9 Méthodes d'essai **7**
9.1 Généralités 7
9.2 Découpage de l'échantillon 7
9.3 Extraction de l'ADN 7
9.4 Purification de l'ADN 7
9.5 Amplification de l'ADN 8
9.5.1 Composition de la solution de réaction 8
9.5.2 Paramètres de la machine d'amplification PCR pour l'amplification de l'ADN 9
9.5.3 Méthode d'essai d'amplification de l'ADN 9
9.6 Détection et confirmation de l'amplification d'ADN 9
9.6.1 Préparation 9
9.6.2 Essai de migration électrophorétique 10
10 Vérification **10**
10.1 Généralités 10
10.2 Vérification d'absence d'amplification après le processus d'extraction (vérification négative) 10
10.3 Vérification d'amplification après le processus d'extraction (vérification positive) 10
10.4 Vérification d'amplification après le processus de PCR 11
10.5 Vérification d'absence d'amplification après le processus de PCR 11
10.6 Vérification d'amplification de la solution de réaction PCR 11
11 Évaluation **12**
12 Fidélité **12**
13 Rapport d'essai **13**
Annexe A (informative) **Amplification du fragment d'ADN de longueur constante par la méthode PCR** **14**
Annexe B (informative) **Purification complémentaire de l'ADN** **16**
Annexe C (informative) **Répétabilité et reproductibilité** **18**
Annexe D (informative) **Application pratique à divers produits textiles** **23**
Bibliographie **24**

© ISO 2015 – Tous droits réservés

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 en général 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. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant : Avant-propos — Informations supplémentaires.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 38, *Textiles*.

 © ISO 2015 – Tous droits réservés

Introduction

La composition des fibres utilisées dans les produits textiles est l'une des propriétés les plus importantes. L'étiquetage de la composition des produits textiles est exigé au niveau mondial par les législations ou les réglementations volontaires liées au commerce équitable.

La méthode d'essai visant à déterminer la composition de certaines fibres animales utilisées dans les produits textiles a été décrite dans l'ISO 17751.[3] Il s'agit actuellement de la seule méthode permettant de déterminer la composition de fibres animales. Dans cette méthode, les fibres animales sont observées au microscope et identifiées en fonction de la forme de leurs écailles par des opérateurs expérimentés. De cette manière, de nombreux échantillons peuvent être soumis à essai de façon très efficace. Toutefois, des opérateurs, même expérimentés, peuvent rencontrer des difficultés dans l'identification de fibres, car les produits textiles présentent une grande diversité de couleurs et de traitements d'ennoblissement, et parce qu'il existe de nombreux mélanges de fibres animales.

C'est pourquoi plusieurs méthodes d'essai visant à obtenir des résultats plus précis ont été recherchées et élaborées. Parmi elles, la méthode d'analyse de l'ADN (acide désoxyribonucléique) s'est révélée pratique et facile à mettre en œuvre pour identifier la nature des fibres animales.

Il est bien connu que tous les animaux possèdent un ADN spécifique. La méthode d'amplification de l'ADN par PCR (réaction de polymérisation en chaîne) a récemment évolué, atteignant une haute précision. De très faibles quantités d'ADN extraites de fibres animales sont amplifiées par PCR afin d'obtenir de grandes quantités d'ADN copié. Pour cette analyse, on utilise l'ADN mitochondrial, plutôt que l'ADN nucléaire, car il engendre de plus grandes quantités.

© ISO 2015 – Tous droits réservés

Textiles — Identification de certaines fibres animales par la méthode d'analyse de l'ADN — Cachemire, laine, yack et leurs mélanges

AVERTISSEMENT — L'utilisation de la présente Norme internationale peut impliquer des matériaux, opérations et équipements dangereux. La présente Norme internationale n'a pas pour objectif de traiter l'ensemble des problèmes de sécurité associés à son utilisation. L'utilisateur de la présente Norme internationale est tenu, avant utilisation, d'établir des pratiques de sécurité et d'hygiène appropriées et de déterminer l'applicabilité des limitations réglementaires et des exigences du fournisseur en matière de sécurité.

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'essai pour l'analyse de l'ADN de certaines fibres animales afin d'identifier le cachemire, la laine, le yack et leurs mélanges au moyen d'une extraction, d'une amplification par la méthode PCR (réaction par polymérisation en chaîne) et de procédés de détection de l'ADN.

La présente Norme internationale s'applique au cachemire, au yack, à la laine et à leurs mélanges en tant que méthode qualitative.

2 Mise en garde

Les résultats d'essai pour l'identification de fibres par la méthode d'analyse de l'ADN peuvent être obtenus avec un haut degré de précision pour les produits textiles mentionnés ci-dessus ayant été traités avec de faibles concentrations en colorants ou ayant été teints en couleurs claires.

En revanche, lorsque les produits textiles ont été traités dans des conditions plus agressives ou à de hautes températures, l'ADN mitochondrial est susceptible d'avoir été endommagé. Dans ce cas, l'identification peut s'avérer difficile car l'amplification de l'ADN par PCR peut être impossible. Dans le cas où des produits textiles sont sujets à des contaminations par d'autres espèces, telles que la présence de suint de cachemire sur des fibres de laine, cette situation peut trouver une solution par une vérification utilisant les techniques de microscopie.

3 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 3696, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai*

ISO 8655-2, *Appareils volumétriques à piston — Partie 2: Pipettes à piston*

4 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

© ISO 2015 – Tous droits réservés

4.1
ADN
acide désoxyribonucléique, présent dans le noyau et les mitochondries des cellules composant les fibres animales et constitué d'une chaîne linéaire de 4 bases : l'adénine (A), la thymine (T), la guanine (G) et la cytosine (C)

Note 1 à l'article: à l'article : Chaque fibre animale possède une séquence d'ADN identique qui lui est propre.

4.2
fibres animales
fibres de cachemire, de laine ou de yack

4.3
solution tampon
solution utilisée afin de maintenir le pH de la solution de réaction à une valeur souhaitée

4.4
agent réducteur
agent dissolvant les fibres animales par décomposition réductrice des ponts disulfure de la protéine

4.5
amplification de l'ADN
amplification du fragment spécifique d'ADN par la méthode PCR

4.6
méthode PCR
méthode d'amplification en chaîne par polymérase

Note 1 à l'article: à l'article : Le procédé d'amplification du fragment d'ADN de longueur constante est expliqué à l'Annexe A.

4.7
ADN polymérase pour la méthode PCR
ADN polymérase thermostable, sans la fonction de correction sur épreuves, spécifiée pour la méthode PCR

4.8
amorce
fragment de courte taille d'ADN simple brin, initiateur de réaction et défini comme la séquence de 18-30 bases identique par rapport à l'ADN de la fibre animale

4.9
jeu d'amorces
ensemble d'amorces avec la réaction direction sens et anti-sens

4.10
amorce pour le cachemire
amorce présentant une séquence de bases identique à l'ADN mitochondrial du cachemire

Note 1 à l'article: à l'article : La séquence de bases pour les amorces sera déposée auprès de la base de données publique.

Note 2 à l'article:

4.11
amorce pour la laine
amorce présentant une séquence de bases identique à l'ADN mitochondrial de la laine

© ISO 2015 – Tous droits réservés