

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 68-2-10A

Première édition — First edition

1969

Premier complément à la Publication 68-2-10 (1968)

Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique

Deuxième partie Essais - Essai J Moisissures

First supplement to Publication 68-2-10 (1968)

Basic environmental testing procedures

Part 2 Tests - Test J Mould growth



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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 et les microfilms sans l'accord écrit de l'éditeur

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means electronic or mechanical including photocopying and microfilm without permission in writing from the publisher

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PREMIER COMPLÉMENT A LA PUBLICATION 68-2-10 (1968)

Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique

Deuxième partie : Essais - Essai J : Moisissures

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C E I en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux
- 3) Dans le but d'encourager cette unification internationale, la C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la C E I dans la mesure où les conditions nationales le permettent
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but

PRÉFACE

La présente publication a été établie par le Comité d'Etudes N° 50 de la C E I : Essais climatiques et mécaniques

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Londres en 1966, à la suite de laquelle un nouveau projet fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en novembre 1967. Les modifications proposées furent soumises à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en décembre 1968

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de ce supplément:

Afrique du Sud	Japon
Australie	Norvège
Autriche	Pays-Bas
Belgique	Roumanie
Canada	Royaume-Uni
Danemark	Suède
Etats-Unis d'Amérique	Suisse
Finlande	Tchécoslovaquie
France	Turquie
Hongrie	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Israël	

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIRST SUPPLEMENT TO PUBLICATION 68-2-10 (1968)

Basic environmental testing procedures

Part 2 : Tests - Test J : Mould growth

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the I E C on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense
- 3) In order to promote this international unification, the I E C expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the I E C recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit
- 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

This Publication has been prepared by IEC Technical Committee No 50, Environmental Testing

A first draft was discussed at the meeting held in London in 1966, as a result of which a new draft was submitted to National Committees for approval under the Six Months' Rule in November 1967. Proposed amendments were submitted to National Committees for approval under the Two Months' Procedure in December 1968.

The following countries voted explicitly in favour of publication of this Supplement:

Australia	Netherlands
Austria	Norway
Belgium	Romania
Canada	South Africa
Czechoslovakia	Sweden
Denmark	Switzerland
Finland	Turkey
France	Union of Soviet Socialist Republics
Hungary	United Kingdom
Israel	United States of America
Japan	

PREMIER COMPLÉMENT A LA PUBLICATION 68-2-10 (1968)

Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique

Deuxième partie : Essais - Essai J : Moisissures

ANNEXE A

GUIDE

1 Mécanismes de contamination

Les champignons se développent dans le sol et sur la plupart des matériaux usuels ou à leur intérieur. Ils se propagent par des spores qui se détachent du mycélium d'origine et plus tard germent pour donner un nouveau mycélium.

Ces spores sont très petites et sont facilement transportées par l'air en mouvement. Elles peuvent aussi se coller sur des particules de poussière et entrer avec celles-ci dans les appareils.

Ainsi, toutes les parties d'un appareil dans lesquelles l'air peut pénétrer peuvent être contaminées par les spores de champignons transportées par cet air.

La contamination peut aussi être provoquée par les manipulations. Les spores peuvent être déposées par les mains ou dans les traces humides laissées par les mains.

La contamination peut aussi être produite par des acariens, capables de pénétrer dans de très petites fentes (jusqu'à 25 μ) et portant des spores sur leur corps. Les corps et les excréments des acariens collectent et peuvent produire un film d'agents nutritifs et d'humidité qui peut favoriser la propagation des moisissures à partir des spores.

2 Germination et développement

L'humidité est indispensable à la germination des spores et lorsqu'un film de poussière ou d'autre matériau hydrophile est présent à la surface, il peut extraire de l'atmosphère une humidité suffisante.

Lorsque l'humidité relative est inférieure à 65%, il ne peut y avoir ni germination ni croissance du mycélium. La croissance du mycélium sera d'autant plus rapide que l'humidité relative sera plus grande au-dessus de cette valeur. Les spores peuvent néanmoins survivre pendant longtemps avec une humidité relative très faible; même lorsque le mycélium est mort, elles peuvent germer et redonner un nouveau mycélium dès que l'humidité est redevenue favorable.

En plus d'une humidité élevée de l'atmosphère, les spores demandent qu'il existe à la surface du spécimen une couche de matériaux absorbant l'humidité. En supposant ceci réalisé, la plupart des matériaux organiques apportent une nourriture suffisante pour un léger développement de mycélium. S'il y a de la poussière, celle-ci contient une source de nourriture largement suffisante. La croissance de moisissures est favorisée par de l'air stagnant et un manque de ventilation.

La température optimale pour la germination de la majorité des moisissures susceptibles de perturber le matériel est située entre 20 °C et 30 °C. Rares sont celles qui peuvent germer au-dessous de 0 °C, quelques-unes le peuvent jusqu'à 40 °C.

FIRST SUPPLEMENT TO PUBLICATION 68-2-10 (1968)

Basic environmental testing procedures

Part 2 : Tests - Test J : Mould growth

APPENDIX A

GUIDE

1 Mechanisms of contamination

Fungi grow in soil and in, or on, many types of common material. They propagate by producing spores which become detached from the main growth, and later germinate to produce further growth.

These spores are very small, and readily carried in moving air. They also adhere to dust particles and enter with them into equipment.

Thus, all parts of an equipment to which air may penetrate may be contaminated with mould spores carried in that air.

Contamination may also occur due to handling. Spores may be deposited by the hands or in the film of moisture left by the hands.

Contamination can in addition be caused by mites, capable of penetrating into very small gaps (down to 25 μ) and carrying mould spores on their bodies. The bodies and excreta of the mites collect and may provide a film of nutrient and moisture which may favour the propagation of mould from the spores.

2 Germination and growth

Moisture is essential to allow the spores to germinate, and where a layer of dust or other hydrophilic material is present on the surface, sufficient moisture may be abstracted by it from the atmosphere.

When the humidity is below 65%, no germination or growth will occur. Growth will be more rapid the higher the humidity above this value. Spores can, however, survive prolonged periods of very low humidity and even though the main growth has died, they will germinate and start a new growth as soon as the humidity again becomes favourable.

In addition to high humidity in the atmosphere, the spores require that there shall be on the surface of the specimen a layer of material which absorbs moisture. Providing this damp layer is present, most organic materials will supply sufficient nutrient to support at least a little growth. When dust is present, this contains ample nutrient for the purpose. Mould growth is encouraged by stagnant air spaces and lack of ventilation.

The optimum temperature of germination for the majority of moulds likely to give trouble in equipment lies between 20 °C and 30 °C. Rare types can, however, germinate below 0 °C, and some as high as 40 °C.