

Aire ambiente

Bioseguimiento con plantas superiores

Método de la exposición normalizada de tabaco

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN 77 *Medio ambiente*, cuya secretaría desempeña UNE.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 16789

UNE-EN 16789

Aire ambiente
Bioseguimiento con plantas superiores
Método de la exposición normalizada de tabaco

Ambient air. Biomonitoring with Higher Plants. Method of the standardized tobacco exposure.

Air ambient. Biosurveillance à l'aide de plantes supérieures. Méthode de l'exposition normalisée du tabac.

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 16789:2016.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 16789

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

Asociación Española de Normalización

Génova, 6
28004 MADRID-España
Tel.: 915 294 900
info@une.org
www.une.org
Depósito legal: M 34793:2017

© UNE 2017

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

Todos los derechos de propiedad intelectual de la presente norma son titularidad de UNE.

Índice

Prólogo europeo	6
0 Introducción.....	7
0.1 Generalidades.....	7
0.2 Bioseguimiento y legislación de la UE.....	7
0.3 Desarrollo de la exposición normalizada del tabaco	8
1 Objeto y campo de aplicación.....	9
2 Términos y definiciones.....	10
3 Principio del método.....	11
4 Método de ensayo.....	11
4.1 Material.....	11
4.1.1 Plantas	11
4.1.2 Sustrato	11
4.1.3 Agua.....	11
4.1.4 Dispositivo de exposición.....	12
4.1.5 Armario de exposición	12
4.2 Cultivo de plantas.....	13
4.3 Exposición	17
4.3.1 Generalidades.....	17
4.3.2 Duración de la exposición	17
4.3.3 Requisitos de localizaciones de exposición	18
5 Evaluación del daño visual.....	18
5.1 Selección de la hoja.....	18
5.2 Identificación de daño inducido por ozono	18
5.3 Reconocimiento de daños no causados por ozono.....	19
5.4 Evaluación del daño a la hoja inducido por ozono	20
6 Manejo e informe de datos.....	20
6.1 Generalidades.....	20
6.2 Ensayos de diferencias de localización de exposición para periodos individuales de exposición.....	21
6.2.1 Generalidades.....	21
6.2.2 Tratamiento de datos.....	21
6.2.3 Finalización de valor perdido	21
6.2.4 Análisis estadístico	24
6.2.5 Presentación grafica de los resultados.....	25
6.3 Ensayos de diferencias entre las localizaciones de exposición y entre los periodos de exposición.....	26
7 Características de funcionamiento	26
8 Aseguramiento de calidad y control de calidad	27
8.1 Preparación del material de la planta	27
8.2 Requisitos para la localización de la exposición.....	27
8.3 Requisitos para la evaluación del daño visual.....	27

Anexo A (Informativo)	Ilustraciones de referencia y fotografías para evaluar el porcentaje de necrosis de las superficies de la hoja.....	28
Anexo B (Informativo)	Documentación.....	32
B.1	Generalidades.....	32
B.2	Ejemplo de la información que debe registrarse en una localización de exposición dada.....	32
B.3	Ejemplo de la información que se debe registrar para una planta de tabaco en una fecha de evaluación dada.....	34
Bibliografía		35

1 Objeto y campo de aplicación

Esta norma europea aplica a la determinación del impacto del ozono del nivel del suelo en especies de plantas bioindicadores (tabaco *Nicotiana tabacum*, variedades Bel-W3, Bel-B y Bel-C) en un ambiente dado.

El presente documento especifica el procedimiento para establecer y usar un sistema diseñado a exponer estas plantas al aire ambiente. También describe el procedimiento para evaluar el daño en las hojas.

El daño en la hoja causado por el ozono aparece en forma de necrosis o envejecimiento acelerado (senescencia) en las hojas del bioindicador. Se usa el daño en la hoja detectable macroscópicamente como la medición del efecto (véanse las figuras del anexo A). La medida es el porcentaje de área muerta de hoja sobre la superficie entera de la hoja.

Los resultados de la exposición normalizada al tabaco indican el daño causado por el ozono a los bioindicadores expuestos y por tanto, permite una distribución espacial y temporal del impacto del ozono en las plantas a determinar.

Esta norma aplica a la atmosfera exterior de todos los ambientes. Esta norma no aplica a la evaluación de la calidad del aire en el interior de edificios.

El método descrito en esta norma europea no reemplaza la modelización ni los métodos fisicoquímicos de medición directa de contaminantes del aire, los complementa al demostrar el efecto biológico.