

## **S-IV-4V1 – TEST DE PHYTOTOXICITÉ POUR LES COMPOSTS**

### **1. Objet**

Détermination de la phytotoxicité ou retard de germination pour les composts.

### **2. Domaine d'application**

La présente méthode décrit la détermination de la phytotoxicité d'un compost.

### **3. Principe**

La phytotoxicité ou un retard de germination dans du matériel frais est appréciée par un essai de germination. Le pouvoir germinatif du cresson (*Lepidium sativum* L.) est testé dans des conditions standardisées à l'aide d'un substrat, mélange du matériel frais à analyser et de sable. La composition du substrat est définie en fonction de la conductivité (concentration saline) afin de minimiser l'effet de sel. Le pouvoir germinatif est comparé à celui obtenu sur substrat de référence soit du sable pur. La phytotoxicité est exprimée sous forme du pourcentage d'inhibition de la germination de graines de cresson après 10 jours de croissance à environ 20°C.

### **4. Conditionnement et conservation de l'échantillon**

On se référera aux procédures relatives au stockage, à la conservation et au prétraitement de l'échantillon.

### **5. Préparation de l'échantillon**

Les échantillons sont séchés à l'air ou dans une étuve ventilée à une température inférieure à 40°C. Ils sont alors tamisés au travers d'un tamis à trous carrés de 2 mm.

## 6. Analyse préliminaires

Conductivité électrique ( $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$  à 20 °C).

## 7. Appareillages et matériels utilisés

- Bacs en plastique de 5 litres (pour le mélange) ;
- Boîtes en plastique (longueur 20 cm x largeur 10 cm x hauteur 6 cm) pourvues d'un couvercle en plastique transparent (4 boîtes par essai).

## 8. Réactifs utilisés

- Sable blanc séché avec les caractéristiques suivantes :
  - séchage à l'air ambiant
  - pH eau entre 6 et 7,5
  - minimum 99 % entre 0.08 et 0.8 mm
  - minimum 95 % entre 0.08 et 0.5 mm
- Cresson (*Lepidium sativum* L.) avec pouvoir germinatif minimum de 90 %.

## 9. Mode opératoire

### 9.1 Préparation du substrat

Le matériel à analyser est mélangé avec du sable et de l'eau dans les proportions reprises dans le tableau suivant :

Conductivité électrique spécifique ( $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ )	Volumes (en ml) matériel à tester : sable : eau	Proportions (1:s) Matériel à analyser : sable
< 375	1600 : 0 : 160	1 : 0
375 – 750	1100 : 550 : 275	1 : 0.5
750 – 1500	550 : 1100 : 385	1 : 2
1500 – 2000	400 : 1200 : 400	1 : 3
> 2000	350 : 1400 : 455	1 : 4

Ce mélange est étalé sur une épaisseur de quelques centimètres, divisé en quatre boîtes en plastique (répétitions).

### 9.2 Préparation du substrat de référence

600 g de sable séché sont mélangés avec 100 ml d'eau et étalés sur une hauteur de quelques centimètres dans quatre boîtes en plastique.

### 9.3 Mode opératoire proprement dit

100 graines, comptées précisément, sont semées dans chaque boîte en plastique. Les boîtes sont couvertes et laissées à température ambiante sous éclairage jour/nuit naturel (un éclairage artificiel peut être utilisé).

Après 4 jours, les plantules à développement normal (racine, tige et feuille) sont comptabilisées et enlevées.

Après 10 jours les nouvelles plantules sont comptabilisées.

Le pouvoir germinatif est la somme des plantules comptabilisées après 4 et 10 jours. Pour le substrat (mélange matériel à analyser et sable), le pouvoir germinatif moyen est calculé à partir des quatre bacs de culture.

## 10. Expression des résultats

La phytotoxicité du matériel à analyser se calcule suivant la formule :

$$P\% = \frac{(K_r - K_s)}{K_r} \cdot 100$$

P% = Phytotoxicité pour une proportion 1:s (en %).

K<sub>r</sub> = pouvoir germinatif du cresson dans le substrat de référence

K<sub>s</sub> = pouvoir germinatif du cresson dans le substrat à analyser

s = proportion de sable / substrat à analyser (V/V).

## 11. Rapport d'essai

Le rapport doit contenir au minimum :

- Une référence à la présente méthode de la Région wallonne ;
- Identification complète de l'échantillon ;
- Les précisions relatives au traitement préalable auquel l'échantillon a éventuellement été soumis ;
- Les résultats des pourcentages d'inhibition de la germination (phytotoxicité) conformément au point 10 ;
- Les détails opératoires non prévus dans la présente méthode, ainsi que tout facteur ayant pu affecter les résultats.

## 12. Référence

VITO (2012), *Fytotoxiciteit, anorganische analysemethoden/compost*, CMA/2/IV/12.