

BEPALING VAN DE PLANTENVERDRAAGZAAMHEID

1 PRINCIPE

De bepaling van de plantenverdraagzaamheid van een compostmonster laat toe om te evalueren of compost bij gebruik als bodemverbeterend middel een normale plantengroei toelaat. De groei en opbrengst van gerst op het proefmengsel (25% compost en 75% referentiesubstraat), wordt vergeleken met de groei van gerst op het referentiesubstraat. De opbrengst uit het proefmengsel moet minimaal 90% zijn van de opbrengst van het referentiesubstraat. Tevens moet de opbrengst vrij zijn van visueel herkenbare schade.

2 APPARATUUR EN MATERIAAL

- 2.1 Gecertificeerd, behandeld gerstzaad (zomergerst) met een normale kiemkracht van min. 90%
- 2.2 Referentiesubstraat: voedselarme zaai- en/of stekgrond met volgende samenstelling: 65% sphagnum (0-12 mm), 35 % afgezeefd bonkveen (0-12 mm) en waaraan per m³ volgende elementen worden aan toegevoegd: 3 kg magnesiumkalk, 0.5 kg PG-mix met sporenelementen en 50 l zand (0-2 mm). Eigenschappen: E.C. max 250 µS/cm, pH: 5.5-6.5, DS: min. 25%, organische stof: min. 50%.
- 2.3 Weegschaal (afleesbaar op 0.01 g nauwkeurig)
- 2.4 Geperforeerde ronde, plastic potten (inhoud: 0.5l, onder- en bovendiameter resp. 8 en 12 mm) met onderschaaltjes
- 2.5 Mengschalen, maatbekers (2, 1 en 0.5l)

3 MONSTERBEHANDELING

De test dient zo snel mogelijk na ontvangst van het monster te worden uitgevoerd. Indien dit om praktische redenen evenwel niet kan gerealiseerd worden, dient de compost in de koelkamer bewaard te worden (zie CMA/2/IV/B.1). Wanneer nadien de plantenverdraagzaamheid bepaald wordt, dienen de compostmonsters vooraf op kamertemperatuur te worden gebracht vooraleer de test uit te voeren.

4 ANALYSEPROCEDURE

4.1 Monstervoorbereiding

Enkel afgezeefde monsters komen in aanmerking voor het uitvoeren van de test. Indien de compost niet-afgezeefd wordt aangeleverd, dan moet vooraf op 10 mm worden afgezeefd. In voorkomend geval moet dit bij de rapportering worden vermeld.

Het referentiesubstraat is het substraat zoals hoger beschreven. Per testreeks volstaat 2.0 l referentiesubstraat (plus 1.5 l voor ieder proefmengsel).

Het monster betreft de te onderzoeken compost zoals aangeleverd.

Het proefmengsel betreft een mengsel van het referentiesubstraat en het monster zoals hieronder (4.2) nader omschreven.

4.2 Bereiding van het proefmengsel

Vooraleer de test wordt uitgevoerd wordt het vochtgehalte van zowel het referentiesubstraat als van het te onderzoeken monster ingesteld d.m.v. de knijptest (zie CMA/2/IV/C.22, 5.2). Na het instellen van het vochtgehalte wordt van het referentiesubstraat en van het te onderzoeken monster de volumedichtheid bepaald (zie CMA/2/IV/C.24). Aan de hand van onderstaande formule wordt vervolgens de mengverhouding voor de bereiding van het proefmengsel (0.5 l compost met 1.5 l referentiesubstraat) uitgedrukt in gewichtseenheden.

$$m_m = 500 \times VD_m \text{ [g]}$$

$$m_{ref} = 1500 \times VD_{ref} \text{ [g]}$$

met m_m = gewicht monster

m_{ref} = gewicht referentiesubstraat

VD_m = volumedichtheid monster

VD_{ref} = volumedichtheid referentiesubstraat

Het proefmengsel wordt vervolgens bereid door m_m gram monster homogeen te mengen met m_{ref} gram referentiesubstraat.

Vervolgens wordt de volumedichtheid van het proefmengsel berekend volgens onderstaande formule:

$$VD_{pm} = (0.25 \times VD_m) + (0.75 \times VD_{ref})$$

met VD_{pm} = volumedichtheid proefmengsel

4.3 Plantenverdraagzaamheid

In 3 geperforeerde plasticen potten (0.5 l) wordt telkens 450 ml van het mengsubstraat overgebracht. Daartoe wordt volgende methode gevolgd:

1. Het gewicht van het proefmengsel per pot (totaal volume proefmengsel per pot bedraagt 0.5 l) wordt berekend volgens onderstaande formule:

$$m_{pm} = 500 \times VD_{pm} \text{ [g]}$$

met m_{pm} = gewicht van het proefmengsel (totaal te gebruiken per pot van 0.5 l)

2. Van de afgewogen hoeveelheid van het proefmengsel wordt een deel (50 ml) apart gehouden in een 50 ml beker
3. De rest wordt overgebracht in een plasticen pot van 0.5 l

Analoog als met het proefmengsel worden 3 geperforeerde plasticen potten gevuld met telkens 450 ml van het referentiesubstraat.

Alle potten worden op een onderschaal geplaatst. Per pot worden nadien 50 gerstzaden gelijkmatig over het oppervlak verdeeld. Een alternatief bestaat erin om, door meermaals wegen van 50 zaden, het gemiddeld gewicht te bepalen en door weging 50 zaden te 'tellen'

(nauwkeurigheid tot 0.01 g). Het is belangrijk dat door een visuele inspectie gebroken of abnormale zaden worden verwijderd vooraleer de telling gebeurt.

Na het zaaien wordt het laatste deel van resp. het proefmengsel en het referentiesubstraat (telkens 50 ml) aan de respectievelijke potten toegevoegd.

De goed-aangedrukte afdeklaag wordt nadien gelijkmatig bevochtigd met ongeveer 60 ml water. Er moet echter wel op gelet worden de afdeklaag niet te nat te maken omdat anders de kieming van gerst geremd kan worden.

De potten worden geïncubeerd in een klimaatruimte bij een gemiddelde temperatuur van 18-20°C, met een lichtsterkte van min. 3000 lux gedurende minstens 12 h/dag. Initieel, tot het ogenblik dat de zaden gekiemd zijn, worden de potten afgedekt om verdamping tegen te gaan.

Gedurende de testperiode wordt het vochtgehalte van de potten op peil gehouden zodanig dat een normale ontwikkeling niet geremd wordt. Normaal dient daartoe 2 tot 3x bevochtigd te worden gedurende de testperiode. De waterbehoefte kan daartoe door ervaring bepaald worden aan de hand van een 'vingermonster'. Ofwel kan het water worden aangevuld i.f.v. het gewichtsverlies van de pot en het onderstaande schaalpje. Het substraat moet permanent vochtig gehouden worden, echter zonder dat hierbij water uitloopt. Indien dit echter wel het geval is, dan dient dit lekwater terug in de pot te worden overgebracht.

Tijdens de test worden alle potten op regelmatige tijdstippen (min. 3x) willekeurig herschikt om randeffecten tegen te gaan.

Het oogsten van de planten gebeurt wanneer in het referentiesubstraat bij de helft van de gekiemde planten het 2^e blad groter is dan het 1^e. Vooraleer wordt geoogst dienen de planten te worden gecontroleerd op visuele chlorose of necrose. Voor de bepaling van de opbrengst worden per pot alle planten met een schaar net boven het substraatoppervlak afgesneden. De planten worden direct gewogen (in g, met een nauwkeurigheid tot op 0.01 g).

5 BEREKENING EN VERSLAGGEVING

De plantenverdraagzaamheid (PVH) wordt volgens onderstaande formule berekend op basis van de in de 3 herhalingen gemiddeld gewogen biomassa in het proefmengsel t.o.v. de gemiddeld gewogen biomassa in het referentiesubstraat.

$$PVH = VG_{pm}/VG_{ref} * 100 (\%)$$

met: VG_{pm} = vers gewicht biomassa in het proefmengsel (gemiddelde van de 3 herhalingen)

VG_{ref} = vers gewicht biomassa in het referentiesubstraat (gemiddelde van de 3 herhalingen)

Bij de verslaggeving dienen volgende gegevens vermeld te worden:

- visuele waarnemingen
- gemiddelde opbrengst in het mengsubstraat (g)
- gemiddelde opbrengst in het referentiesubstraat (g)
- plantenverdraagzaamheid

6 BELANGRIJKE OPMERKING

Tijdens de test moet er goed op toegezien worden dat de verschillende substraten niet overmatig worden bevochtigd. Dit betekent vooral dat er geen water mag uitloggen.

7 REFERENTIE

Methodenbuch zur Analyse von Kompost, Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V., Schönhauser Straße 3, D-50968 Köln, 4. Auflage Juli 1998