

ZUURSTOFCONSUMPTIE

1 PRINCIPE

Vers analysemateriaal wordt in een recipiënt gebracht bij verhoogde temperatuur dat aan een constant luchtdebiet wordt blootgesteld.

Indien nog gemakkelijk afbreekbaar organisch materiaal aanwezig is, zal zuurstof verbruikt worden en koolzuurgas vrijgesteld worden. De meting van beide gasen in de uittredende lucht laat toe om de zuurstofconsumptie of de stabiliteit van het analysemateriaal te bepalen.

2 APPARATUUR EN MATERIAAL

- 2.1. Composteringsimulator uitgerust met 3 l recipiënt en een verwarmingselement voorzien van thermostaat
- 2.2. Gasblazer met regelbaar debiet
- 2.3. Gaschromatograaf voor zuurstofbepaling voorzien van twee parallelle kolommen (Porapak Q, Molecular Sieve SA) en aangesloten op een integratorprinter

3 ANALYSEPROCEDURE

375 g vers analysemateriaal afwegen, op een vochtgehalte brengen van 50% en in het recipiënt brengen van de composteringsimulator (2.1.). Omgevingslucht langs onder in het recipiënt brengen met behulp van de gasblazer (2.2.) met een debiet van 8 l/h/kg droog analysemateriaal. De uittredende lucht wordt naar de gaschromatograaf (2.3.) geleid voor meting van het gehalte aan zuurstofgas. De bepaling gebeurt om de 3 tot 4 uur en de totale proefduur bedraagt 10 dagen.

4 BEREKENING

Bereken de zuurstofconsumptie (ZC) in mg zuurstof per gram organische stof per uur bij 21°C en 760 mm Hg :

$$ZC = \frac{[(21 - Y1) + (21 - Y2)] \cdot X \cdot 1429 \cdot 273 \cdot 1 \cdot 100}{200 \cdot 294 \cdot DS \cdot OM}$$

$$= \frac{(42 - Y1 - Y2) \cdot X \cdot 663}{DS \cdot OM}$$

Y1 en Y2= zuurstofconcentratie van de uittredende gasen op tijdstip 1 en 2

X = luchtdebiet in l/h bij 21°C en 760 mm Hg

1429 = gewicht in mg van 1 l zuurstof bij 0°C en 760 mm Hg

DS = droog gewicht van de compost in g

OM = % organisch materiaal in de compost

De totale zuurstofconsumptie (TZC) wordt berekend uit de metingen van de ZC om de 3 tot 4 uur over een periode van 10 dagen en uitgedrukt in mg zuurstof per g organisch materiaal.