

Katalasetest

Wir wollten erfahren, wie viel Kleinstlebewesen (Mikroorganismen) in einer Handvoll Erde leben. Dazu haben wir einen Katalasetest durchgeführt. Da diese Kleintiere ein Enzym produzieren, die Katalase, die ein Katalysator für den Zerfall von Wasserstoffperoxid ist, kann man feststellen, wie viele Mikroorganismen in einem bestimmten Teil Boden leben. Den dabei freiwerdenden Sauerstoff fängt man in einem Kolbenprober auf. Je höher der Wert auf der Messskala ist, desto mehr Tiere leben im Boden.

Material:

- Erlenmeyerkolben mit seitlichem Ansatz
- Kolbenprober
- Stativ
- Klemme
- Trockenschrank
- 3%-ige Lösung von Wasserstoffperoxid (H_2O_2)
- Reibschale mit Pistill
- Waage
- Magnetrührer mit Rührfisch
- Gummischlauch
- Muffe
- Porzellanschale
- Pipette (10ml)
- Peleusball
- Stoppuhr
- Gummistopfen

Vorbereitung:

Der Kolbenprober wird mit Hilfe der Muffe und Klemme waagrecht am Stativ befestigt. An seiner Spitze wird der Gummischlauch angebracht. Das andere Ende des Gummischlauchs wird mit dem Ansatzstutzen des Erlenmeyerkolbens verbunden, der auf dem Magnetrührer steht.

In einer größeren Porzellanschale wird die zu untersuchende Erde bei 30°C im Trockenschrank getrocknet. Danach wird die Erde von Pflanzenresten befreit und in einer Reibschale zermörsert.

Durchführung:

In das Reaktionsgefäß werden 5 g Erde gebracht, dazu ein Rührfisch. Schnell gibt man 10 ml 3%-ige Wasserstoffperoxidlösung hinzu und verschließt das Gefäß mit einem Gummistopfen. Stoppuhr und Magnetrührer werden gleichzeitig eingeschaltet. Das sich bildende Gasvolumen wird an der Graduierung des Kolbenprobers nach 3 Minuten abgelesen.

Ergebnis:

Daraus ergibt sich, dass im Acker- und Lehmboden weniger Kleinstlebewesen nachgewiesen werden können als in der Komposterde.

Ergebnisse in ml O_2 .