

Wachstum von Bodenmikroorganismen bei Schwermetallbelastung

Ziel:

Mikroorganismen reagieren zum Teil sehr empfindlich auf Schwermetallkontamination. Das Wachstum kann z.B. bei hohen Bleikonzentrationen stark gehemmt werden. Dieser einfache Versuch soll dies verdeutlichen.

Methode:

Eine Bodenprobe (Wald) wird auf Agarplatten - mit unterschiedlichen Konzentrationen einer Schwermetallverbindung (Bleichlorid, PbCl_2) – ausplattiert. Das Wachstumsverhalten der Mikroorganismen wird verglichen.

Materialien:

3 Petrischalen (steril)	Standardmedium (Nähragar)
Glaspietten 0.5 ml, 1 ml, 5 ml)	PbCl_2 (Bleichlorid) Stammlösung
Pipettierhilfe (Peleusball)	Ausplattierrechen

Durchführung:

1. Zu Standardmedium für die Mikrobiologie (Standardisiertes **Vollmedium**, z.B. Nähragar für die Mikrobiologie, Roth Best. Nr. X928.1) werden vor dem Autoklavieren verschiedene Konzentrationen Bleichlorid (PbCl_2) beigefügt. Dazu stellt man eine 2.5%ige Bleichloridstammlösung her (1.25 g PbCl_2 in 50 ml Wasser aufschlänmen). Die Mengenzugaben erfolgen mit Glaspietten (Pipettierhilfe), nicht mit dem Mund pipettieren!

Mengenzugabe PbCl_2 -Stammlösung:

Platte 1: 0.25% PbCl_2 = 3 ml PbCl_2 Stammlösung zu 30 ml Nähragar zugeben

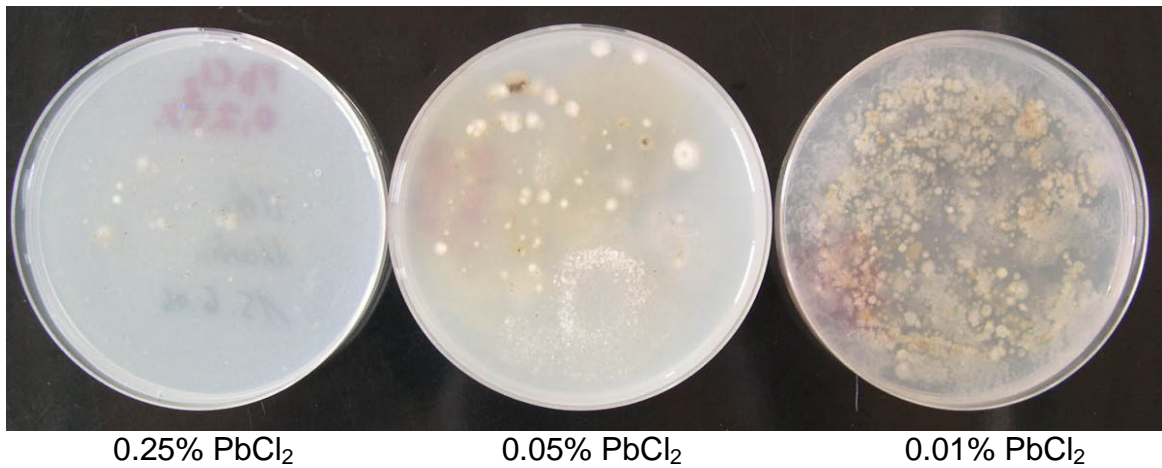
Platte 2: 0.05% PbCl_2 = 0.6 ml PbCl_2 Stammlösung zu 30 ml Nähragar zugeben

Platte 3: 0.01% PbCl_2 = 0.12 ml PbCl_2 Stammlösung zu 30 ml Nähragar zugeben

Jeweils vor der Zugabe, die PbCl_2 -Stammlösung gut mischen

2. Herstellung einer Bodensuspension: einige Krümel Erde werden in einem Reagenzglas in ca. 3 ml Wasser gelöst und gut gemischt.
3. Nach dem Aushärten der PbCl_2 -Agarplatten wird die Bodensuspension mit dem Ausplattierrechen gleichmässig auf die Agarplatten verteilt. Platten mit Parafilmstreifen zukleben und einige Tage inkubieren lassen.

Ergebnis:



Einige Mikroorganismen (Schimmelpilze?) scheinen mit den hohen Bleichloridkonzentrationen gut fertig zu werden, die meisten Arten werden jedoch im Wachstum gehemmt.