### De zuurgraad van (humus)stoffen in de bodem bepalen.

De zuurgraad van de bodem wordt onder andere bepaald door humuszuren. Deze ontstaan wanneer er te weinig zuurstof in de grond aanwezig is voor de volledige afbraak van organische moleculen, zoals aanwezig in plantenmateriaal. Humuszuur is een van de stoffen die humus de typisch donkere kleur geven. De aanwezigheid van humus in de grond is gunstig voor plantengroei omdat humus een goede meststof is.

In de hierna volgende proef extraheer je met behulp van ammonia of natronloog humus (waaronder dus humuszuur) uit verschillende grondsoorten. Aan de hand van de kleur kun je zien of de grondsoort zuur, basisch of neutraal is. Hoe meer humus, hoe donkerder de kleur, hoe meer humuszuur en hoe zuurder de grond.

*Benodigdheden*

Grondmonsters (bijvoorbeeld kleigrond, zandgrond, bosgrond, landbouwgrond)

Reageerbuizen (2 per grondsoort)

Trechters met filtreerpapier.

50 ml 2% ammonia of 50 ml 0,5 % natronloog (of meer als er veel verschillende grondsoorten worden onderzocht)

*Werkwijze*

* Vul de reageerbuizen met ongeveer 2 cm (vingerdikte), in elke reageerbuis een grondsoort.
* Voeg daarna 8 ml ammonia of natronloog toe
* Schud de buizen goed.
* Filtreer de inhoud van de buizen met behulp van de trechters in schone reageerbuizen.
* Stel de aard van de (humus)stoffen vast met hulp van de tabel.

Tabel 1

|  |  |
| --- | --- |
| Kleur van het filtraat | Aard van de (humus)stoffen |
| Licht tot kleurloos | Basisch |
| Donkerbruin | Zuur |
| Geel | Neutraal |

*Resultaten en weergave*

Deze zijn afhankelijk van het grondmonster. Weergave kan in een eenvoudige tabel.

*Vragen*

1. De aard van humusstoffen is bepalend voor de groei van bepaalde plantensoorten wanneer deze gevoelig zijn voor de zuurgraad van de bodem. Welk proces wordt door de pH beïnvloed?

2. Op kleigrond worden nogal eens calciumcarbonaat (‘kalk’) gestrooid. Met welk doel gebeurt dat?

3. Wat is het effect van het verwijderen van planten (bijvoorbeeld door oogsten) op de vruchtbaarheid van de bodem? Verklaar je antwoord.

4. Welke maatregel treft men om het effect van het verwijderen van planten/oogsten op de vruchtbaarheid van de bodem te verminderen/ongedaan te maken?

Antwoorden

1. De worteldruk, de actieve opname van zouten uit de bodem, gebeurt m.b.v. enzymen en is pH-afhankelijk.
2. Calciumcarbonaat zorgt voor het verhogen van de pH door het binden van waterstofionen:

CaCO3(s) + 2 H+ -> Ca2+ + H2O(l) + CO2(g)

1. Door het verwijderen van planten ontstaat er geen dood organisch materiaal, wordt de kringloop onderbroken en raakt de grond uitgeput.
2. Mest toedienen kan het mineralentekort aanvullen.