## **De buffercapaciteit van de bodem**

De uitstoot van vervuilende gassen door fabrieken, landbouwbedrijven, elektriciteitscentrales en auto’s kan verzuring van de bodem teweegbrengen. Het gaat om gassen zoals bijvoorbeeld zwaveldioxide (SO2), stikstofoxiden (NO en NO2) en ammoniak (NH3). Deze stoffen vormen zuren die uiteindelijk in de grond terecht komen. Dit wordt zure depositie genoemd. De stoffen worden door middel van de bladeren en de wortels door planten opgenomen. Dit maakt ze vatbaarder voor ziekten.

Grond bevat van nature stoffen die deze zuren kunnen neutraliseren. Men spreekt dan van de buffercapaciteit van de grond. Zo dragen kalk (CaCO3), aluminiumoxide (Al2O3), ijzeroxide (Fe2O3) en andere mineralen bij aan de buffercapaciteit van de grond. Als de buffercapaciteit overschreden wordt, verzuurt de grond. Hierbij komen voor planten giftige aluminiumionen vrij. Aluminiumionen tasten de zeer fijne haarwortels aan van planten. Bovendien spoelen belangrijke voedingsstoffen zoals kalium-, calcium- en magnesiumverbindingen weg. Op uitgespoelde gronden beschikken planten niet over de juiste voedingsstoffen en kunnen ze de voedingsstoffen die nog wel in de grond zitten, moeilijker opnemen.

De buffercapaciteit van een bodem geeft aan in hoeverre de bodem in staat is veranderingen in pH, bijvoorbeeld door verzuring door bovengenoemde stoffen, op te vangen. De zuurgraad van de bodem is een belangrijke abiotische factor voor planten. Deze mag niet te veel variëren.

In deze proef bepaal je in hoeverre een bodem in staat is de pH min of meer constant te houden (= de buffercapaciteit).

*Benodigdheden*

40 gram gedroogde klei en 40 gram gedroogd zand (of andere grondsoorten)

buret, statief en klem.

100 ml water (per grondsoort)

10 ml 0,1 M HCl (per grondsoort)

maatcilinder.

erlenmeyer van 250 ml.

pH-meter of pH-papier.

*Werkwijze*

* Vul de erlenmeyer met 40 gram gedroogde klei en 100 ml water.
* Schud de inhoud.
* Meet de pH totdat deze niet meer verandert.
* Voeg vervolgens elke 2 minuten met behulp van een buret 0,5 ml zoutzuur toe.
* Schud goed, bepaal de pH opnieuw, en noteer de resultaten in een tabel.
* Voeg 20 x zoutzuur toe.

Herhaal de proef met zand of andere grondsoorten

*Resultaten en weergave*

De resultaten kunnen eerst in een tabel en later in een diagram worden gezet.

Op de Y-as de pH (de afhankelijke variabele) en op de X-as het aantal keren dat zoutzuur is toegevoegd (de onafhankelijke variabele).

*Vragen*

1. Welke bodemsoort heeft de laagste pH aan het begin van de proef?

2. Welke bodemsoort heeft de grootste buffercapaciteit? Waaraan is dat af te lezen uit je diagram?

3. Welke bodemsoort is het meest geschikt voor planten? Verklaar je antwoord.

4. Wat is het belang van een grote buffercapaciteit voor planten? Leg je antwoord uit.