

Bodem in profiel

Uit de collectie van de wereldbodems van het ISRIC, deze keer aandacht voor de podzol. In het zandlandschap van onder meer de stuwwallen is de podzol een algemeen

voorkomende bodem. Het gelaagde en contrasterende podzolprofiel is typerend voor met name zandige gronden in de gematigde streken op het noordelijk halfrond, maar er

zijn ook tropische podzolgronden, die zich vormen in specifieke milieus, met name op kwartsrijke afzettingen.

Loodzandlagen en oerbanken: de bodem van het Pleistocene landschap

Stephan Mantel (Wetenschappelijk medewerker ISRIC World Soil Information)



De podzol is herkenbaar door een toplaag van humusrijke grond met een gebleekte, askleurige ('loodzand') uitspoelingslaag (E-horizont), die in het Russisch als 'Zola' (=as) wordt aangeduid. De humuszuren en meegevoerde ijzer- en aluminiumverbindingen zijn op enige diepte neergeslagen, rondom en tussen de dekzandkorrels, waardoor een donkere inspoelingslaag (B-horizont) is ontstaan. De inspoelingslaag kan aan de onderzijde verkitten door ijzeroxidatie en zo een harde laag vormen, die ook wel oerbank genoemd wordt. Oer is een oude benaming voor ijzer of erts. Onder de inspoelingslaag bevindt zich het oorspronkelijke (vaak gestuwde) zandig moedermateriaal, dat de C-laag wordt genoemd. Door verstoring, ploegen bijvoorbeeld, is de gebleekte uitspoelingslaag niet altijd goed te herkennen (Foto 1).

De Podzol komt vooral voor in landschappen in de boreale en gematigde streken op het noordelijk halfrond. Deze bodem wordt in beperkte mate ook in andere klimaten aangetroffen, bijvoorbeeld in tropische laag-

landgebieden waar dominantie van het zandige moedermateriaal, in combinatie met hoge neerslag en specifiek vegetatiedek, het proces van podzolering tot stand kan brengen. In het vroege begin van de 20e eeuw werd verslag gedaan van 'witte zanden' in de tropen. Rivieren kleuren koffiebruin in deze landschappen door de uit de bodem gespoelde humuszuren. Het was Hardon die in 1936 voor het eerst de wetenschappelijke term 'podzol' gebruikte in zijn beschrijving van tropische bodems op kwartsrijke zanden

Rivieren kleuren
koffiebruin door de
uit de bodem
gespoelde
humuszuren

met arme vegetatie van het tineiland Bangka. Deze tropische podzols kunnen zich zodanig sterk ontwikkelen dat de uitspoelingslaag uiteindelijk volledig kan verdwijnen en steriele, witte zanden overblijven.

Pleistocene zanden

Podzolen zijn in Nederland doorgaans te vinden in het (Pleistocene) zandlandschap.



Foto 1: Podzodbodem met ploegzool (De Klomp, Gelderland). Bron: T. Jacobs. ISRIC World Soil Reference Collection.

In delen van Nederland waar landbouw op zandgronden al eeuwen heeft plaatsgevonden is de Podzol soms afgedekt met een zandpakket. Dit stuifzandpakket is het resultaat van grootschalige ontbossing en overbegrazing vanaf de middeleeuwen. Voor het onderhouden van de vruchtbaarheid van de akkers op zandgronden was ongeveer het zevenvoudige oppervlak aan heide(plaggen) nodig. Dit resulteerde in overexploitatie en heeft geleid tot zandverstuivingen door het verdwijnen van de vegetatie. Eenmaal overstoven is er geen aanvoer van organisch materiaal en humuszuren en stopt de podzolizatie. Doordat het proces van podzolering niet



Foto 2: Holtpodzol, Wageningse Berg.
Foto: T. Jacobs, ISRIC.



Foto 3: Haarpodzol, Limburg.
Foto: T. Jacobs, ISRIC.



Foto 4: Panoramafoto podzolsteilrand, Limburg. Foto: T. Jacobs, ISRIC.

meer actief is in de begraven podzol, is het een paleobodem (paleosol) geworden. Waar de bodemvorming in de (overstoven) Podzol stilstaat, is bovenin het profiel de podzolizatie opnieuw begonnen (vormig micro-podzol). Het plaggen systeem in de landbouw stopte rond 1880 na de introductie van het gebruik van kunstmest.

In de bodemclassificatie in Nederland onderscheidt men 17 Podzolbodems (subgroepen) ondergebracht in drie suborden (en vier groepen): de moderpodzolen, ook wel bruine bosgrond genoemd, de hydropodzolen en de xeropodzolen. De moderpodzol is een bodem waarbij de organische stof in de inspoeingslaag uit moder (organische stof, bestaand uit bolletjes en trosjes uitwerpselen van kleine bodemdieren) bestaat en gemengd is met de minerale bodemdelen (Foto 2).

De hydropodzolen kenmerken zich door eigenschappen die gevormd zijn door natte omstandigheden, waaronder het ontbreken van ijzerhuidjes. Xeropodzolen zijn relatief droge podzolen, zoals de haarpodzol (Foto 3).

De veldpodzol (uit de hydropodzolgroep) is een van de meest voorkomende bodems in Nederland (16% van het landoppervlak).

Bron

- H.J. Hardon, *Podsol profiles in the tropics, 1936. Institute of Soils, General Agricultural Experiment Station, Buitenzorg, Java.*

Het proces van podzolering kan alleen optreden onder omstandigheden met een neerslagoverschot en zure omstandigheden in de bodem. Dat wil zeggen, het vrijkomen van oplosbare, organische humuszuren, onder bos- of heidevegetatie, en een bodemmilieu waarin de zuren niet worden geneutraliseerd door gebrek aan makkelijk verweerbare mineralen of positief geladen ionen zoals bijvoorbeeld calcium. De organische zuren spoelen de ijzer- en aluminium uit waardoor een uitspoelingslaag wordt gevormd.