

Kationenbuffering

Gerard Ros (NMI), Yuki Fujita (NMI)

1. In het kort

De capaciteit van een bodem om kationen (K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , NH_4^+ , Na^+) vast te houden en te bufferen.

2. Achtergrond

Voor een goede groei van gewassen dienen voldoende nutriënten beschikbaar te zijn. Daarbij is van belang hoeveel er in oplossing is, hoeveel er nageleverd kan worden door de vaste fase van de bodem en hoe snel dit gebeurt. Bemesting is nodig als de snelheid van naleveren te kort schiet. Bodems kunnen sterk verschillen in nalevercapaciteit. Voor de voorziening van een gewas met kationen (K, Mg, Na, Ca etc) wordt de nalevercapaciteit sterk bepaald door de CEC. Kationen worden geadsorbeerd aan negatief geladen bodemdeeltjes (klei, organische stof en oxiden). Deze kationen kunnen door omwisseling beschikbaar komen. Een groeiende plant onttrekt bijvoorbeeld K^+ aan de bodemoplossing. Het adsorptiecomplex gaat naleveren omdat de hoeveelheid K^+ in de bodem-oplossing is gedaald. Dit betekent dat een nieuw evenwicht instelt tussen de concentratie K^+ in de bodem-oplossing en de hoeveelheid K^+ die geadsorbeerd is.

Aan het adsorptiecomplex zitten verschillende kationen. In landbouwgronden is calcium (als Ca^{2+}) veelal het dominante kation. Om de hoeveelheid van een kation aan het complex te duiden gebruikt men het begrip bezetting. De hoeveelheid geadsorbeerd kation wordt uitgedrukt als ladingseenheid ($mmol+ kg^{-1}$) of als percentage van de CEC. De kationenuitwisselingscapaciteit (in het engels cation exchange capacity: CEC) geeft aan hoeveel kationen worden vastgehouden door negatief geladen bodemdeeltjes.

Een hogere CEC is in het algemeen gunstig vanuit oogpunt van voorziening van gewassen met voldoende kationen.