

NRC Hb 27-2-1997

FOTOWARE/BALESKI



DRIEKWART TROPISCH REGENWOUD STAAT OP MINERAALARME BODEMS

Nog niet zo lang geleden dacht men dat tropische regenwoud zo weelderig groeide doordat de bodems zo vruchtbaar waren. Het tegengestelde is het geval: meer dan driekwart van het tropisch regenwoud in de wereld staat op arme bodems met nagenoeg geen minerale reserves. Hoe kan dat? Een groep Amerikaanse wetenschappers heeft dit onderzocht aan de hand van gegevens van vulkanische bodems in leeftijd variërend van 300 tot 4 miljoen jaar (*Nature*, 11 februari). Het vond plaats op Hawaii, waar de homogene geologie, topografie en klimaat ideaal zijn voor ecologisch onderzoek. Het aantal plantensoorten bleek gelijk, on-

geacht de leeftijd van de bodems. Maar de hoeveelheid plantenvoedende nutriënten verschilde enorm tussen bodems van verschillende leeftijd. Jonge gronden bevatten veel calcium, magnesium en kalium (kationen) die beschikbaar waren gekomen na de verwerking van de vulkanische as en het basalt moedergesteente waaruit de bodems op Hawaii ontstaan zijn. Ze waren arm aan stikstof, dat niet in gesteente zit en alleen in de grond kan worden gebracht door bacteriën. Oudere gronden waren redelijk verweerd en bevatten minder kationen: die waren uitgespoeld als gevolg van de 2,5 meter regen per jaar. Fosforgehaltes waren er hoger dan in de jonge gronden. De oudste gronden hadden zeer lage concentraties fosfor en kationen, deze nutriënten waren allen uitgespoeld en de verwerking van mineralen was uitgeput. Bemestingsproeven toonden aan dat stikstof de plantengroei beperkte in jonge gronden. Verrassend genoeg bleek calciumbe-

mesting in oude bodems geen effect te hebben, ondanks de zeer lage gehalten in de bodem. Dit bracht de onderzoekers op het spoor van de nutriënten die in de regen en stof vanuit de atmosfeer worden aangevoerd. Jaarlijks viel er zeshonderd milligram calcium per vierkante meter en na twintigduizend jaar bleek de atmosfeer de hoofdbron van calcium te zijn, in plaats van de minerale verwerking van het basalt moedergesteente. Fosfor uit het moedergesteente bleek ruim een miljoen jaar bij te dragen aan de groei van ecosystemen. Daarna wordt, door verliezen, fosfor het meest beperkende nutriënt voor de plantengroei. Uitgezonderd fosfor is binnen honderdduizend jaar na het ontstaan van een ecosysteem de atmosfeer, en niet de bodem, de bron van nieuwe nutriënten. Nutriënten vanuit de atmosfeer houden daarmee de groei van een ecosysteem op zeer arme bodems in tact. (ALFRED HARTEMINK)