

Voorwoord



Interactie tussen bodem, grondwater en ecosysteem

De voornaamste doelstelling van de studiedag over de interactie tussen bodem, grondwater en ecosysteem was om de recente ontwikkelingen in het meten en modelleren van waterkwantiteit en -kwaliteit in de verzadigde en onverzadigde zone en de interactie met de ecologie te confronteren. De lezingen in de voormiddag concentreerden zich rond de sleutelpositie van de bodem voor verdeling van water over afvoer, verdamping, doorsijpeling binnen de hydrologische cyclus en de interactie met de ecosystemen. In de namiddag werd aandacht besteed aan de relatie tussen natuurlijke vegetaties en hydrologische randvoorwaarden, die het gevolg zijn van een combinatie van landschappelijke aspecten, grondwater gerelateerde processen en bodemkenmerken.

Oorspronkelijk was de kennis van de N- P- K plantnutriënten en de organische stof huishouding volledig gericht op het verhogen van de landbouwkundige productie. Nu is de optimale nutriënten balans naar de vegetatie en de waterkwaliteit van grond- en rivierwater een belangrijke doelstelling. De bodem kan hierbij zowel een bufferende als een nefaste werking hebben op pollutie. De Belgische Bodemkundige Dienst volgt de tendensen van de nitraatstikstof sinds 1990 op de voet en beschikt over een uitgebreide dataset. De oorspronkelijke landbouwkundige toepassingen waren meestal op het niveau van individuele velden. De modellen van waterstroming en transport van opgeloste stoffen stelden de velden meestal voor als representatieve een-dimensionale kolommen. Op grotere schaal zoals op Europees niveau wenst men de verontreiniging door agro-chemicaliën terug dringen, daarom dient men simulatieresultaten van veld-schaal naar de regionale Europese schaal te extrapoleren.

De bodemwaterhuishouding bepaalt de omstandigheden in de wortelzone van de vegetatie. Een aantal lezingen handelden over moderne technieken om te meten. Een belangrijke variabele in de bodem, als 3 fase medium, is het variabele watergehalte. In deze onverzadigde zone wenst men daarenboven de concentratie aan opgeloste stoffen te kennen. Moderne meet-technieken, zoals Time Domain Reflectometry (TDR), tomografie, temperatuurprofielen, maken gebruik van (geo-)fysische eigenschappen van het water in de bodem. De opgeloste stoffen in de onverzadigde zone kunnen door middel van "wicks" bemonsterd worden.

De modellering van de vegetatie en haar standplaats heeft als gemeenschappelijke noemer met het voorgaande dat de wortelzone van de vegetatie zich eveneens in de bodem bevindt. De dynamiek van het ondiepe grondwater en de vochtige onverzadigde zone van de bodem boven het grondwater is een van de belangrijkste ecohydrologische factoren. Men gebruikt dikwijls grondwater of oppervlakte watermodellen om vegetatie-patronen te verklaren en te voorspellen. Een belangrijke uitdaging is dat de grondwater of oppervlakte water modellen respectievelijk bedoeld zijn voor de grondwater voorraden en de rivierafvoeren te kwantificeren en te voorspellen. De vegetatie-ecologie vergt echter in de eerste plaats nauwkeurige voorspelling van de dynamiek van het ondiepe grondwater. De bestaande modellen zijn hiervoor minder geschikt. Een belangrijke waarschuwing werd ook geopperd: de fijnmazige GIS-kaarten en modellen kunnen een valse perceptie van nauwkeurigheid en voorspelbaarheid wekken. De basiskennis van ecologie en hydrologie is echter nog altijd de basis voor geloofwaardigheid.

Een belangrijk besluit van de studiedag is dat er nog een grote afstand is tussen de fundamentele bodemfysische benadering, die vooral in de voormiddag aan bod kwam, en de ecohydrologische modellen, gedurende de namiddag bediscussieerd. De laatsten zijn vragende partij voor een betere voorspelling van de dynamiek van het ondiepe grondwater. De bodemfysica kan hiervoor een bijdrage leveren.

G. Wyseure
Katholieke Universiteit Leuven