

Science-publicatie over belang biodiversiteit in de bodem

Soortenrijkdom niet zaligmakend

Een ecosysteem met veel soorten organismen functioneert niet per definitie beter dan een systeem met weinig soorten. Dat zetten biologen van de Vrije Universiteit Amsterdam en Alterra (onderdeel van de Wageningen Universiteit en Research centrum) **vrijdag 5 november** uiteen in het wetenschappelijke tijdschrift *Science*. Cruciaal blijkt wélke soorten aanwezig zijn in het ecosysteem. De resultaten kunnen helpen bij het voorspellen wat er met een ecosysteem gebeurt als er soorten verdwijnen, bijvoorbeeld door bodemverontreiniging, of bij komen. Ook kunnen ze helpen te bepalen welke soorten belangrijk zijn bij het herstellen van verarmde ecosystemen.



De discussie over de vraag of soortenrijkdom per definitie goed is voor een ecosysteem, werd tot nu toe gedomineerd door onderzoekers van plantengemeenschappen. Zij laten zien dat meer soorten in een ecosysteem een positieve invloed heeft op de productie van dat systeem. Bodembioologen hebben nu gevonden dat het onder de grond genuanceerder ligt. Ze bootsten de bodem van een uiterwaarde na en onderzochten hoe snel verschillende soorten aantallen en -combinaties wormen, pissebedden en miljoenpoten dood bladmateriaal afbraken in die uiterwaardebodem.

Als de stelling van de plantenonderzoekers ook voor de bodem op zou gaan, zou in de proefopstelling met veel soorten bodemdieren het meeste bladmateriaal worden verteerd. Maar dat was het niet het geval. Combinaties met een klein aantal diersoorten lieten meer afbraak van bladstrooisel zien dan bodemmonsters met veel soorten. Betekent dit nu dat het verlies van soorten niet negatief is voor het functioneren van dit ecosysteem? Het ligt ingewikkelder. In bodemmonsters met maar één soort stelden de onderzoekers vast dat de individuele bijdrage van een soort aan bodemprocessen sterk kan verschillen. Vervolgens bleek dat in bodemmonsters met meer soorten de totale afbraak van strooisel níet simpelweg een optelsom was van de effecten van individuele soorten. Sommige combinaties van soorten waren productiever, andere juist minder productief dan je op basis van hun individuele prestaties zou verwachten.



De onderzoekers konden aan de hand van zogeheten functionele eigenschappen van de gebruikte soorten voorspellen welke combinaties van soorten elkaar positief beïnvloeden en welke niet. Voorbeelden van functionele eigenschappen zijn hoeveel bladmassa een dier per dag verteert en in welke mate hij dit bladmateriaal verkleint. Als de ene soort het bladmateriaal precies op maat maakt voor een andere soort, verhoogt dat de productiviteit. Een groot verschil in functionele eigenschappen tussen soorten betekent dat ze elkaar niet in de weg zitten, zo blijkt, maar juist elkaar versterken. Andere soorten competieren juist met elkaar omdat ze functioneel veel op elkaar lijken: ze eten dezelfde bladfragmenten en komen in dezelfde bodemlaag voor.



Op basis van functionele eigenschappen van soorten zou je dus het effect van een bepaalde soortcombinatie kunnen voorspellen. Veel verschil verhoogt de productiviteit, weinig verschil verlaagt de productiviteit. Het probleem is echter dat die functionele eigenschappen nogal lastig zijn vast te stellen. De onderzoekers zagen echter ook dat verschillen in functionele eigenschappen evenredig zijn aan hun verschillen in ecologische eigenschappen, zoals lichaamsgrootte en de bodemdiepte waarop de soort voorkomt. Deze ecologische eigenschappen zijn van de meeste bodemdieren beschreven. Als deze evenredigheid tussen functionele en ecologische eigenschappen een algemene regel blijkt te zijn, kunnen we op grote schaal het effect van veranderingen in soortcombinaties op het functioneren van het ecosysteem voorspellen. Toekomstig onderzoek kan dit uitwijzen.

NOOT VOOR DE REDACTIE

Het artikel *Biodiversity Effects on Soil Processes Explained by Interspecific Functional Dissimilarity* verschijnt **vrijdag 5 november** in het tijdschrift *Science* en staat onder embargo tot **donderdag 4 november 20.00 uur**. Promovenda drs. Diana Heemsbergen (VU) is eerste auteur, maar zij is nu in het buitenland. Tweede auteur dr. Matty Berg (afdeling Dieroecologie, VU) is bereikbaar voor het beantwoorden van vragen. Hij kwam eerder dit jaar in het nieuws met zijn ontdekking van een nieuwe diergroep in de Nederlandse bodem. Tel. **020 4447077**, e-mail: matty.berg@ecology.falw.vu.nl. Ook kunt u contact opnemen met auteur dr. Jack Faber (Alterra): tel. **0317 477870**, e-mail jack.faber@wur.nl.

Het artikel uit *Science* kunt u onder embargo opvragen bij de dienst Communicatie, Rianne Lindhout, tel. **020 4445662**, e-mail aj.lindhout@dienst.vu.nl