

Populieren en stikstof

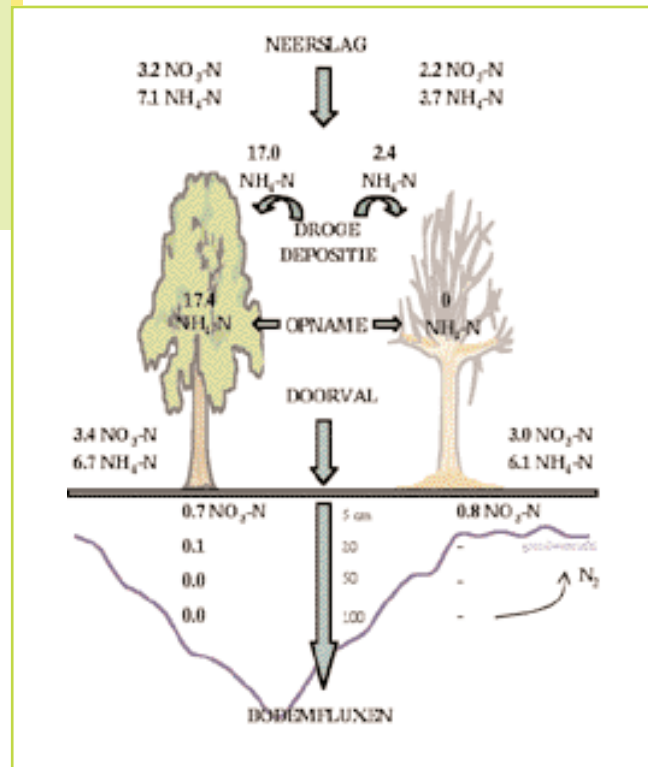
Populierenaanplantingen worden vaak geassocieerd met stikstofaanrijking. Dat de populier niet zelf verantwoordelijk is voor de nutriëntenrijkdom van zijn standplaats maar wel de voormalige bemesting, is in vorige bijdrage reeds aangetoond. Meer nog, populier blijkt een boomsoort met een heel intensieve stikstofhuishouding die nitraatdoorslag naar het grondwater kan verhinderen.

De neerslag die op onze bossen valt, bevat een hoop stikstof (N), onder de vorm van ammonium (afkomstig van intensieve veeteelt) en nitraat (afkomstig van verkeer). Maar ook in de lucht wordt veel stikstof meegevoerd, voornamelijk ammoniumstikstof. Deze gassen en aerosolen worden door de boomkruinen uit de lucht gefilterd. Dit proces heet droge depositie en is belangrijker in de zomer dan in de winter, door de grote opvangcapaciteit van het bladerdek. Wat aldus op de kruin terecht komt, wordt door populieren voor een aanzienlijk deel opgenomen en vastgelegd in de bladeren. Een deel van de opgenomen stikstof wordt ook opgeslagen in het hout. Bij regenval spoelt alle niet opgenomen stikstof af naar de bosbodem. Het ammonium-N wordt daar zeer snel omgezet in nitraat-N. Populieren zijn heel actief in opname van stikstof uit de bosbodem. In het groeiseizoen wordt zo goed als alle beschikbare stikstof opgenomen door de populierenwortels en spoelt bijna niets uit naar het grondwater. Ook in de winter vinden we zo goed als geen nitraat in het bodemwater onder populier. Dan is er natuurlijk geen opname door de bomen. Maar door de hoge stand van het grondwater tijdens de winter (wat veel voorkomt bij populierenbestanden) verkrijgen we een anaëroobe toestand, waardoor het nitraat denitrificeert naar stikstofgas (N₂), en ontsnapt.

De figuur toont de resultaten van het onderzoek naar de stikstofcyclus in een 20-jarig populierenbestand op voormalige landbouwgrond te Balegem (O-VL). Alle cijfers zijn gemiddelden van de 2 meetjaren 2000 en 2001, uitgedrukt in kg per ha en per seizoen: links het groeiseizoen van april t.e.m. oktober en rechts het rustseizoen van november t.e.m. maart. De lage waarden van droge depositie en kroonopname van nitraatstikstof zijn niet weergegeven.

De hoge opnamecapaciteit voor stikstof is een bijzondere eigenschap van populierenbestanden, die vaak recent zijn aangeplant op landbouwgronden. Deze eigenschap biedt perspectieven voor bodemsanering en waterzuivering, waarvan in de Verenigde Staten en in Canada reeds toepassingen bekend zijn. Veel andere boscossystemen kunnen

LINDA MEIRESONNE,
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer en
AN DE SCHRIJVER,
labo voor bosbouw (Universiteit Gent)



de hoge atmosferische input aan stikstof niet verwerken en kennen een uitspoeling van nitraat naar het grondwater. Deze bossen zijn verzadigd aan stikstof. In een nabijgelegen eiken-beukenbestand te Gontrode bijvoorbeeld is nog een flux van 26.5 kg nitraat-N kg per ha aanwezig in het groeiseizoen op een diepte van 50 cm en is de concentratie aan nitraat in het bodemwater soms hoger dan de drinkwaternorm (50 ppm).

De bovengrondse populierenbiomassa bevat veel stikstof maar ook andere mineralen als kalium, calcium en magnesium. Door de bladval keert jaarlijks een aanzienlijk deel van deze elementen terug naar de bodem. Door de snelle afbraak van populierenbladeren komen deze elementen terug vrij en zijn opnieuw beschikbaar voor opname door de wortels. In het kroonhout bevindt zich eveneens een grote voorraad aan stikstof en mineralen: 30% van de bovengronds gestockeerde stikstof en 25% van de calcium en de magnesium. Wanneer het bestand gekapt wordt, betekent dit een belangrijke export van deze elementen. Export van mineralen zoals calcium en magnesium veroorzaakt verzuring van de bodem. Bij een exploitatie is het dus belangrijk het kroonhout in de mate van het mogelijke ter plekke te laten. ■