



Met haar bedrijf Tasty Biotope ontwerpt Iris Dautzenberg voedselbossen en eetbare tuinen voor particulieren en agrariërs. Ook geeft ze cursussen en rondleidingen aan voedselbos- en tuinbezitters, studenten en professionals in het groen op locatie en in haar voedselbostuin van 1500 m2 in het Zuid-Hollandse Stompwijk.



WORTELS

Het verborgen fundament van het voedselbos

Tekst: Iris Dautzenberg

Bij bodemleven denken we al snel aan regenwormen en mycorrhizale schimmels. Wortels van bomen, struiken en kruiden behoren echter ook tot het bodemleven en zijn net zo belangrijk voor een gezonde bodem. Zij vormen de schakel tussen de bodem en het groen erboven en spelen een sleutelrol in bodemstructuur, waterhuishouding en opname van voedingsstoffen.

Leven onder het maaiveld

Veruit de meeste plantenwortels bevinden zich in de bovenste 20 tot 30 centimeter van de bodem. Hier is de meeste zuurstof beschikbaar en vindt de meeste samenwerking met het andere bodemleven plaats. Bomen wortelen dieper, maar doorgaans bevindt zo'n 90–95% van hun wortelstelsel zich in de bovenste twee meter van de bodem.

Geboorte van een boomwortel

Na het ontkiemen van een boomzaadje vormt vrijwel elke boomsoort een penwortel die recht naar beneden groeit. Deze zorgt voor verankering van het jonge boompje en draagt haarwortels die water, voedingsstoffen en zuurstof opnemen. Naarmate de penwortel verder de bodem in groeit, verdikt een deel van de haarwortels tot grotere zijwortels. Deze verkennen de bodem en krijgen geleidelijk een transport- en steunfunctie. Een groot deel van de jonge wortels

sterft af, waardoor ruimte vrijkomt voor de wortels die verder door-groeien en verdikken. Zo breidt het wortelstelsel zich geleidelijk uit. Uiteindelijk ontstaan gestelwortels die het blijvende raamwerk van het wortelstelsel vormen en zorgen voor stevigheid en het transport van water en voedingsstoffen.

Wortelstrategieën

Groeipatronen van wortels verschillen per boomsoort. Soorten zoals eik, walnoot en pecan behouden levenslang hun sterke penwortel. Deze wortel zorgt voor een stevige verankering en maakt het mogelijk water en voedingsstoffen uit diepere bodemlagen op te nemen. In de praktijk wordt de penwortel bij het opkweken en verplanten in kwekerijen vaak beschadigd of ingekort. Dat is moeilijk te voorkomen, maar het kan betekenen dat de boom een meer oppervlakkig wortelstelsel ontwikkelt. Dit vergemakkelijkt het verplanten, maar kan gevolgen hebben op langere termijn: de boom wordt gevoeliger voor

droogte en storm en is sterker afhankelijk van vocht en voedingsstoffen in de bovenste bodemlaag. Bovendien verdragen deze soorten herhaald verplanten slecht.

Soorten als linde, berk, wilg en populier steunen minder op hun penwortel: op den duur verliest deze zijn dominantie en gaat op in een fijnvertakt, oppervlakkiger wortelstelsel. Deze soorten herstellen zich doorgaans sneller na verplanting.

Wortels als bodemarchitecten

Wortels spelen een sleutelrol in de opbouw van een goede bodemstructuur. Niet alleen boomwortels, maar ook die van struiken en kruiden dragen hieraan bij. Tijdens de groei drukken ze bodemdeeltjes uiteen en geven ze slijmstoffen af die zorgen voor stabiele bodemkrumels. Wanneer wortels afsterven, blijven er gangen achter die water, lucht, nieuwe wortels en bodemleven de weg wijzen. In (voedsel)bossen versterken deze processen elkaar jaar na jaar, waardoor geleidelijk een goed doorwortelbare, luchtige bodem ontstaat.

Bodem als barrière

Veel voedselbossen worden aangelegd op voormalige landbouwgronden, waar de bodemgesteldheid niet ideaal is voor wortelgroei. Door begrazing of het gebruik van zware machines zijn bodemporiën vaak dichtgedrukt (verdichting) of is er een ploegzool ontstaan: een harde, slecht doorlaatbare laag net onder de ploegdiepte. Bij verdichting blijven wortels oppervlakkig en worden dik en stomp, terwijl ze bij een ploegzool vaak afbuigen. In beide gevallen zijn bomen minder goed verankerd in de grond. Een eenmalige diepe bodembewerking vóór de aanplant kan, in combinatie met zaaien van diepwortelende soorten zoals luzerne, cichorei of rode klaver, helpen om deze lagen te doorbreken. In natte bodems groeien wortels eveneens oppervlakkig om zuurstofgebrek te vermijden. Een zorgvuldige omgang met natte bodems vraagt om goede bodemkennis; een bodemonderzoek door een expert is een verstandige stap richting een gezond voedselbos. In droge omstandigheden reageren bomen juist



met diepere wortelgroei, aangevuld met meer haarwortels en een intensievere samenwerking met mycorrhizavormende schimmels om water en nutriënten efficiënt op te nemen.

Brandpunt van het bodemleven

De echte dynamiek in de bodem vindt niet plaats rondom de dikkere delen van wortels, maar aan hun uiterste puntjes. Daar groeit de wortel en wordt voedsel uitgewisseld met het bodemleven. De groeiende wortelpunt is uitgerust met een beschermend wortelmutsje dat mucigel afgeeft: een slijmstof die wrijving vermindert, vocht vasthoudt en het bodemleven voedt. Direct achter de wortelpunt ligt het groeigebied waar cellen zich delen en uitrekken. Nog iets verderop bevinden zich wortelharen, die het kloppende hart van het wortelstelsel vormen. Ze zijn microscopisch klein, maar verantwoordelijk voor het grootste deel van de opname van water en voedingsstoffen. Juist hier, rond de jonge worteldelen, vestigen zich mycorrhizavormende schimmels en is de uitwisseling met het bodemleven het meest intensief. Jonge wortels scheiden suikers, aminozuren en andere stoffen uit die micro-organismen en mycorrhizaschimmels voeden. In ruil daarvoor maken zij water en voedingsstoffen beter beschikbaar voor de plant.

Het wortelstelsel is voortdurend in beweging. Fijne wortels groeien en sterven af, afhankelijk van waar voedingsstoffen beschikbaar zijn. Zo blijft de bodem levend en luchtig en ontstaat de basis van een gezond voedselbos.



VOEDSEL

VOEDSELBOSSEN
MAKEN JE
GEZOND

BOSSEN



'Geschenken van het
krentenboompje'

Verlangen naar smaak en naar buiten



Tijd voor
MAGNOLIACHAMPAGNE!

**ROOS VAN KROOS:
DE WERELD ALS ONZE TUIN**

**KUNST KIJKEN IN
BIG ART & GARDEN**