



natuurdagboek
6 mei 2016

Hoog in de Venen

W e zijn in de Ardennen. Ik was daar vaker. Maar in de Hoge Venen was ik nog nooit. Het hoogveen op het hoogste deel van de Ardennen, op zowat zevenhonderd meter, werd in mijn fantasie een paradijs. Een paradijs met geheimzinnige planten en dieren. En nu logeren we er zowaar in een houten huisje met houtkachel en uitzicht op bos en veen.

We maken dagelijks lange wandelingen. Maar het landschap valt me tegen. Er zijn venen, bossen en landbouwgebieden. De venen zijn bedekt met graspollen. De bossen bestaan uit sparren van dezelfde leeftijd, gerangschikt in lange rijen en rechthoekige percelen met een nummer. De paden zijn recht en breed en geschikt voor machines. De VVV-brochure rept over een "ongerepte wildernis".

De boerderijen zijn niet zo industrieel, de akkers en weiden niet zo steriel als bij ons, maar het scheelt weinig. Waar komt toch ons onstuitbare verlangen vandaan onze leefomgeving koste wat kost te moderniseren? Ik heb de Ardennen dertig jaar geleden te voet doorkruist. Ik zie de veranderingen. De in plastic gesealde hooibalen, de stallen van golfplaat, de egale velden raaigras en wintertarwe zijn nieuw. In ruil trokken de vogels, bloemen en insecten zich terug. Maar wandelaars moeten al weten hoe het was, om zich het verlies te realiseren. Moderne wandelaars denken misschien dat monotoon, levenloos groen natuur is. Je kunt ook van de ruïnes in Palmyra genieten, als je niet weet hoe het was voordat IS er huishield.

Maar hé, we vinden nog akkers met zomertarwe, muizenholen en veldleeuweriken. Er kronkelen nog beekjes, er staan nog heggetjes, en we nestelen ons 's avonds met stramme benen en frisse neuzen bij de houtkachel. Heerlijk!



Er kronkelen nog beken in de Ardennen FOTO KOOS DIJKSTERHUIS



Tuinieren voor Mars

Een langdurige missie naar Mars of de maan is binnenkort geen sciencefiction meer. Wat eten de pioniers? Ecoloog Wieger Wamelink bestudeert het telen van radijsjes, tomaten en rogge op nagemaakte mars- en maangrond.

TEKST **Marianne Wilschut**



A ardappels telen met je eigen ontlasting als mest. In de Amerikaanse film 'The Martian' speelt acteur Matt Damon een op Mars gestrande astronaut die in zijn eentje op de rode planeet moet zien te overleven en daar deze inventieve oplossing voor bedenkt.

Wieger Wamelink, ecoloog aan de Wageningen Universiteit en sinds 2013 bezig met het telen van groente op nagemaakte mars- en maangrond, had amper kromme tenen toen hij de film vorig jaar bekeek. "Wat op Mars zeker niet kan, is groente telen in zo'n dunne koepel zoals ze in de film gebruiken. Die is absoluut niet opgewassen tegen de enorme kosmische straling waaraan de planeet wordt blootgesteld. Daarvoor zul je echt een container met een dikke laag staal moeten gebruiken of een hobbitstee-achtige koepel met een dikke laag aarde erop. Verder hadden de filmmakers het redelijk bij het rechte eind."

Eerst oefenen

Zelf is Wamelink inmiddels bezig met het kweken van zijn derde lading van marsradijsjes, erwten, tomaten en rogge. Hij houdt daarover een blog bij voor de universiteit en Mars-One, een Nederlandse stichting die een kolonie op de rode planeet wil stichten. Ook ruimtevaartorganisatie Nasa en SpaceX van Tesla-topman Elon Musk zijn van plan om mensen voor een langdurige missie naar Mars te brengen. "Het idee is om dat al binnen tien tot vijftien jaar te doen", weet Wamelink. "Maar ik verwacht dat een terugkeer naar de maan eerder gaat gebeuren. Het is logischer om daar eerst te oefenen voor een lang verblijf in de ruimte."

Daarom onderzoekt Wamelink niet alleen of

het mogelijk is om de rode marsgrond te vergroenen, maar ook het zwarte maanzand. Op zijn bureau heeft hij twee kruidenpotjes gevuld met de rode en zwarte aarde staan. De rode 'marsgrond' is afkomstig van een vulkaan op Hawaï en het zwarte 'maanzand' uit de Flagstaff-woestijn in het Amerikaanse Arizona. Om het maanzand nog beter te benaderen, is deze al fijne aarde nog meer geplet. Wamelink: "Dat maanzand is ontzettend fijn. Het verhaal gaat dat het zelfs in de pakken van de astronauten van de Apollo-missie wist door te dringen."

Neil Armstrong en zijn collega-maanreizigers hebben behalve in hun pakken, ook maanzand meegenomen in potjes. Omdat echt maanzand schaars en dus duur is, en echt marszand nog niet in bezit van mensen is, verkoopt Nasa alternatieven die qua minerale samenstelling overeenkomen met het origineel. Wamelink: "Dankzij de data die de Pathfinder en andere ruimtesondes vanaf Mars naar de aarde hebben gestuurd, weten we vrij nauwkeurig hoe de bodem van de planeet is samengesteld."

In de Mars- en maanbodem zitten vrij veel zware metalen, bijvoorbeeld lood, cadmium en arseen. Maar ook ijzer en aluminium. Die me-

talen kunnen giftig zijn voor mensen. In dit stadium van zijn experiment gaat Wamelink dan ook onderzoeken of het veilig is om mars- en maangroente te eten.

"Ik doe het onderzoek stap voor stap", legt hij uit. "De eerste keer heb ik alleen gekeken naar wat er gebeurde als ik de zaden in de grond stopte en met gedemineraliseerd water besprenkelde. Het bleek dat de meeste zaden wel ontkiemden, maar dat de planten op het maanzand toch snel doodgingen omdat ze meststoffen misten. Daarom heb ik bij het tweede experiment gras als organische bemester aan de grond toegevoegd. Gras is een stikstofbinder. Dat had succes. Ik kon al snel erwten, rogge, tomaten en radijsen oogsten."

Vanwege de zware metalen in de bodem durfde hij die niet op te eten. "Eerst maar even afwachten hoeveel metalen onderzoeksinstituut Rikilt er straks voor mij uitvist."

Dit kan ook kennis opleveren over het telen van groente op vervuilde grond op aarde. "In Nederland zijn bijvoorbeeld oude mijnbouwgebieden die nu door vervuiling niet geschikt zijn voor landbouw. Misschien valt dat mee, of kunnen de planten zelfs helpen om de vervuiling uit de grond te oogsten."

Daarnaast levert Wamelinks experiment informatie op over het telen van groente onder extreme omstandigheden. "Daarmee kunnen bijvoorbeeld boeren in de Sahel hun voordeel doen", zegt hij. "Ik ga daarom dit jaar voor het eerst ook experimenteren met Sahara-zand. Maar denk ook aan rampen. Na een aardbeving zou je bijvoorbeeld net als astronauten in containers met behulp van speciale ledlampen groenten kunnen gaan telen."

Ook wil hij een mini-ecosysteem gaan bouwen. "Want behalve mest en water, hebben planten ook bijen, hommels en andere insecten nodig."

‘Na een aarbeving zou je net als astronauten in containers met speciale ledlampen groente kunnen telen’