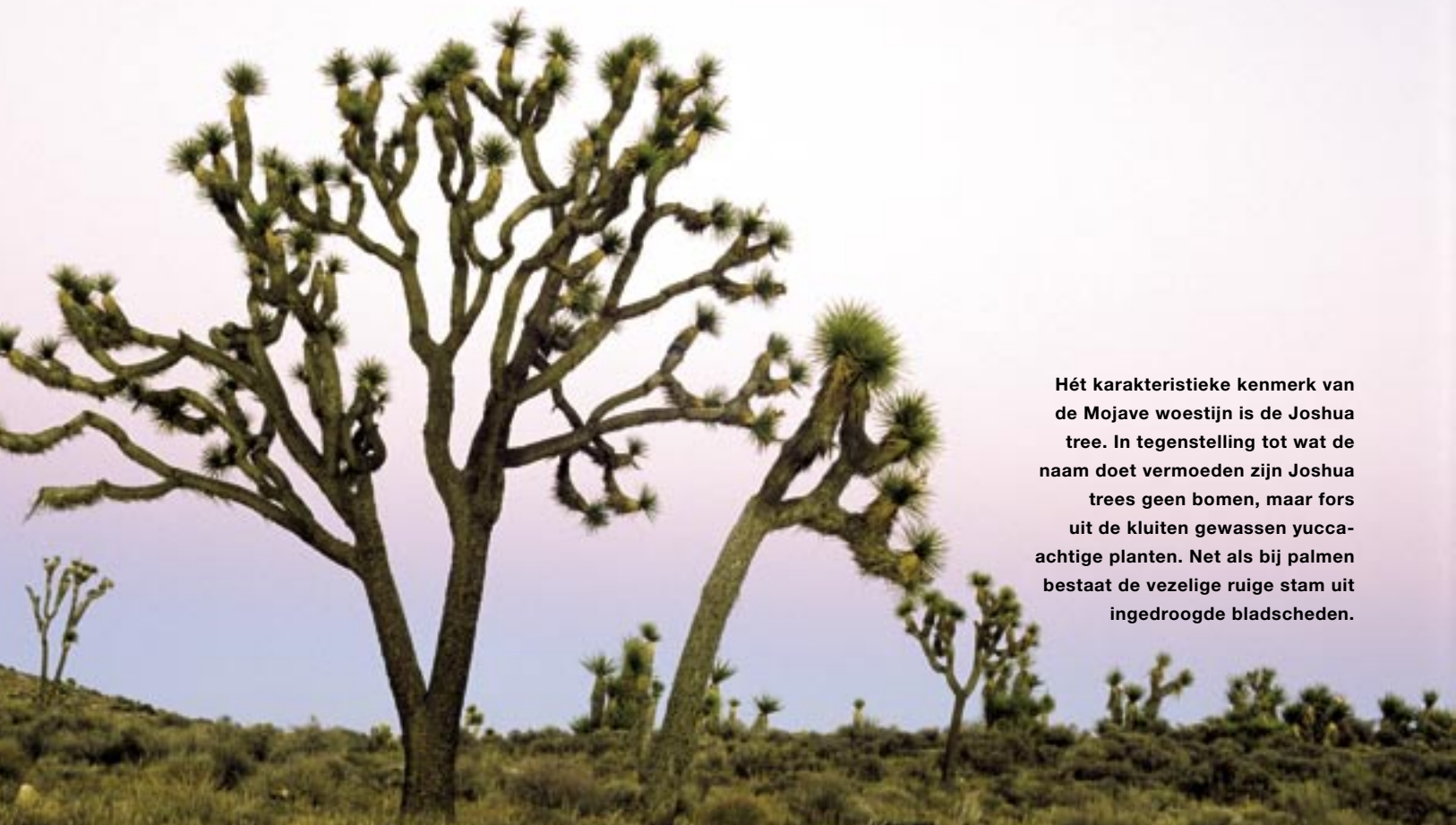


De bruisende van

Met minder dan 250 millimeter neerslag per jaar en temperaturen die makkelijk boven de 50 graden Celsius uitstijgen, zijn woestijnen buitengewoon ongastvrije leefgebieden. Maar, ofschoon woestijnen bijna altijd worden geassocieerd met gloeiend hete, van leven verstoken zandvlakten, gaat dit niet op voor de Noord-Amerikaanse Mojave- en Sonorawoestijn. Die zijn ook wel droog en heet, maar bruisen van het planten- en dierenleven. Om de extreme droogte en hitte te overleven zijn de woestijnbewoners er zeer vindingrijk. Woestijnplanten profiteren van de schaarse regen en slaan liters water op voor droge tijden. Woestijndieren weten door een combinatie van gedrag en fysiologie hun temperatuur perfect te regelen. De ecosystemen van woestijnen behoren dan ook tot de meest complexe op aarde.



Hét karakteristieke kenmerk van de Mojave woestijn is de Joshua tree. In tegenstelling tot wat de naam doet vermoeden zijn Joshua trees geen bomen, maar fors uit de kluiten gewassen yucca-achtige planten. Net als bij palmen bestaat de vezelige ruige stam uit ingedroogde bladscheden.

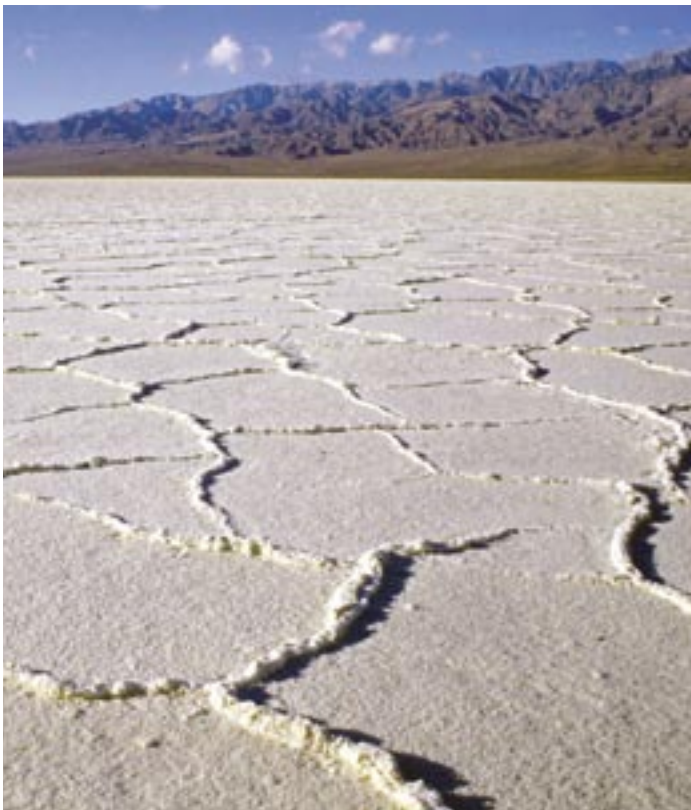
woestijnen Noord-Amerika

Tekst en foto's: Hans WOLKERS

Het oudste levende wezen op aarde

Midden in de betrekkelijk kleine Mojavewoestijn ligt de beruchte Death Valley (beelden links- en rechtsboven), het grootste nationale park in de Verenigde Staten en tevens een gebied van enorme extremen. De meer dan drieduizend meter hoge bergtoppen van de Sierra Nevada liggen op slechts enkele tientallen kilometers van Bad Water, met zijn vijftientig meter onder de zeespiegel het laagste punt van het westelijk halfrond. Door de hoge bergen beschermt tegen de regen en de koele winden uit het westen, is Death Valley een van de droogste en heetste plekken op aarde. Toch voelt het oudste levende wezen op aarde, de creosote bush (beeld linksboven), zich hier uitstekend thuis.

Deze struikachtige plant met haar grillig gevormde takken is zo goed aan extreme hitte en droogte aangepast dat ze meer dan tienduizend jaar oud kan worden. De kleine blaadjes warmen snel op, maar koelen ook snel weer af. Daardoor worden ze zelden warmer dan de omgeving. Een groter blad zou van binnen zodanig opwarmen dat de cellen afsterven. Om het waterverlies nog meer te beperken hebben de bladeren een waslaag. Blijft het langdurig droog, dan kan de creosote bepaalde delen gecontroleerd laten afsterven. Daarbij verliest de plant eerst al haar bladeren, waarna de andere bovengrondse delen volgen. Dankzij een oppervlakkig wortelstelsel, dat optimaal van een regenbui kan profiteren, herrijst de schijnbaar dode plant bij de eerstvolgende regen weer als een feniks uit haar ondergrondse wortelrestanten. Een tweede wortelstelsel dat wel zestig meter in de woestijnbodem dringt,



Death Valley is één van de droogste en heetste plekken op aarde. Ooit lag hier een enorm meer, maar daarvan zijn alleen deze fraaie witte vlakten van gekristalliseerde meerzouten overgebleven.





De boomhoge Saguaro gedijt zo goed in de Sonorawoestijn dat op sommige plaatsen hele wouden van deze meer dan tien meter hoge woestijnreuzen voorkomen.



Sommige Saguaro's groeien niet uit tot het vertrouwde symbool van het Amerikaanse westen, maar tot een lagere vorm met een uitwaaierende top die vele malen dikker kan zijn dan de stam. Zo'n vergroeide Saguaro is vrij zeldzaam, maar een buitengewoon bizar en indrukwekkend schepsel.

's Woestijns jongste

Met zowat 300 millimeter regen per jaar is de Sonorawoestijn de natste en meteen ook de enige woestijn waar bomen groeien. Omdat vorst zelden voorkomt, zijn hier tal van succulenten te vinden, planten die in hun stengels en bladeren grote hoeveelheden water kunnen opslaan. Een van de meest prominente succulentensoorten is de imposante Saguaro (beelden links- en rechtsboven). Met zijn maximale leeftijd van maar tweehonderd jaar is de Saguaro in vergelijking met andere woestijnplanten het jonkie van de woestijn. Sterke houten ribben vormen een flexibele buisconstructie die deze boomhoge cactus zijn stevigheid geeft. De binnenzijde van de buis is gevuld met pulp die enorme hoeveelheden water kan bevatten. De plant overleeft daarvoor meer dan een jaar zonder regen. De gegolfde, flexibele buitenwand kan als een trekharmonica krimpen bij droogte en uitzetten als de plant zich na een regenbui razendsnel volzuigt. Saguaro's worden door talloze woestijnbewoners als onderkomen gebruikt. Meestal zijn het de Gila-spechten (beeld linksboven) met hun opvallende rode kop die als eerste een holte uitpikken en daarin hun nest bouwen. Later gebruiken andere vogels of knaagdieren die nestholte. Overdag kunnen de temperaturen in de holtes dankzij de dikke waterrijke wanden wel tien graden lager zijn dan in de omgeving, terwijl het er tijdens de koude woestijnnacht aangenaam warm blijft. Zoals bij veel woestijnplanten produceert een Saguaro pas na vijftig jaar haar eerste zaden. Maar de investering in nakomelingen is dan wel indrukwekkend. Een volwassen plant krijgt elk jaar wel honderd bloemen en de vruchten kunnen elk meer dan tweeduizend zaden bevatten. Helaas groeit gemiddeld slechts één zaadje uit tot een volwassen plant.



IN BEELD



Kleurenspektakel

Waar planten in de meeste ecosystemen elkaar verdringen voor licht en ruimte, is in de woestijn van beide genoeg. Het grote probleem is hier dat er te veel zon is. Eenjarige planten vermijden de grootste hitte door hun hele levenscyclus in enkele weken te voltooien in het vroege voorjaar. En bij onvoldoende regen wachten de zaden jarenlang in de woestijnbodem op een gunstiger jaar. Meerjarige planten kunnen dat niet en moeten de hete droge zomer ongeschonden zien door te komen. Zij overleven enkel door het waterverlies te minimaliseren én optimaal te profiteren van een regenbui. De Ocotillo is daar een meester in. In de droge periode ziet deze plant eruit als een bos dode, uitgedroogde staken van wel vier meter hoog. Maar die levenloosheid is

slechts schijn, want de plant houdt alleen een zomerslaap waarin alle fysiologische processen op een laag pitje worden gezet. Om toch de benodigde voedingsstoffen te krijgen heeft ze chlorofyl in de bast, zodat fotosynthese nog beperkt kan plaatsvinden. En om vraat van dorstige dieren te voorkomen is de plant bezaaid met scherpe doorns. Na een fikse regenbui ondergaat de plant een complete metamorfose. Binnen een mum van tijd zijn de doornige staken gehuld in een waas van zachtgroene bladeren en worden clusters felrode bloemen gevormd. Enkele weken nadien zijn de zaden rijp en krijgen de bladeren geelbruine herfsttinten. Waar de meeste planten voor zo'n cyclus een heel jaar nodig hebben, kan de Ocotillo dit binnen enkele weken, en



Eén van de mooiste eenjarige woestijnplanten is de morning primrose. In de valleien van de Mojave siert deze plant met zijn fragiele witte bloemen wekenlang de zinderende zandvlakten.



Als er voldoende regen valt bloeien de Joshua trees met spectaculaire bloemenclusters. De nog geen centimeter grote yucca mot legt haar eieren in het vruchtbeginsel van de bloem en verspreidt zo stuifmeel van de ene naar de andere plant. Haar larven doen zich tegoed aan een klein aantal zaden. Een fraai voorbeeld van symbiose.

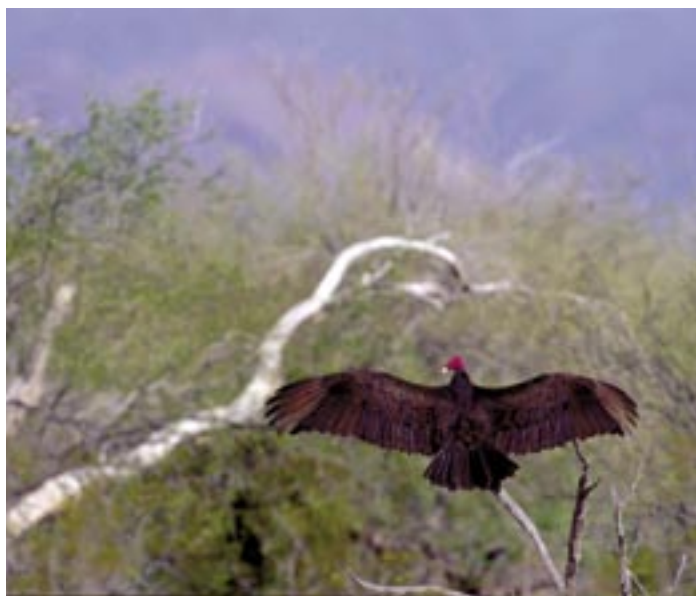
IN BEELD





De paradox van de woestijn

Voor woestijndieren is het extreme leefgebied zo mogelijk een nog grotere uitdaging dan voor planten. Dieren verliezen continu water via de uitgeademde lucht, de ontlasting en vooral de urine. En in tegenstelling tot planten kunnen de meeste dieren geen grote hoeveelheden water opslaan. Toch mogen ze hun lichaamstemperatuur niet te hoog laten oplopen. Zweeten is voor de meeste woestijndieren geen optie vanwege de enorme waterverspilling. Daarom passen veel dieren hun gedrag aan en vermijden ze de hitte van de dag door alleen in de namiddag en 's nachts actief te zijn. Overdag zoeken ze ondergrondse schuilplaatsen op. De kangoeroerat is de kampioen in het watermanagement. Deze dieren hoeven nooit te drinken, wat een unicum is in de dierenwereld en des te verwonderlijker in de gloeiend hete woestijn. Het geheim van de woestijnrat zit in een aantal indrukwekkende fysiologische aanpassingen. Zo wordt de uitgeademde lucht door een extra lange neusholte afgekoeld, waarna een speciaal orgaan het water uit de lucht terugwint vooraleer het het lichaam verlaat. Ook de dikke darm kan effectief de laatste druppel water uit de ontlasting terugwinnen en de nieren zijn in staat de meest geconcentreerde urine in het dierenrijk te produceren. Maar het grote geheim van de kangoeroerat zit in het zogenaamde metabool water. Dat is water dat bij de vertering van het vet uit waterarme zaden vrijkomt. De kangoeroerat eet met andere woorden kurkdroge zaden om zijn dorst te lessen. De paradox van de woestijn.



Veel dieren vermijden de hitte van de dag simpelweg door alleen in de namiddag en 's nachts actief te zijn. Dieren die toch overdag actief zijn, zoals de coyote, benutten elk minuscuul stukje schaduw.

IN BEELD



In tegenstelling tot de minuscule, warmtebesparende oortjes van de poolvos, heeft de woestijnvos enorme, warmteverkwistende oren. Goed doorbloede, extra grote oren kunnen overtollige warmte snel en efficiënt aan de omgeving afgeven. Tenminste wanneer de lucht koeler is dan de lichaamstemperatuur. Anders werken de oren als een soort zonnepanelen en warmen ze het lichaam juist op. Vandaar dat grootorige dieren tijdens de grootste hitte de bloedtoevoer naar hun oren beperken door de bloedvaten samen te trekken.

