

Een Evolutiekas ?!

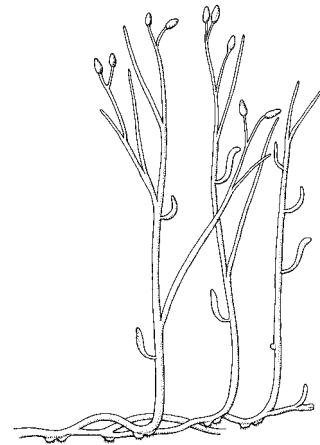


Waarom heeft de Nationale Plantentuin een kas ingericht om het 450 miljoen jaar durende verhaal van de evolutie van het Plantenrijk te vertellen ? Voor wie is deze kas bestemd? Wat is de meerwaarde van deze realisatie? Wat is er eigenlijk te zien in de Evolutiekas?

Met behulp van levende fossielen en levensgrote reconstructies van uitgestorven planten wordt het 450 miljoen jaar oude verhaal van de evolutie van het Plantenrijk uit de doeken gedaan. Hoe zagen de eerste planten eruit? Snuffelden de dinosaurïers al aan bloemen en hoever viel de eerste appel van de eerste boom?

Waarom een Evolutiekas?

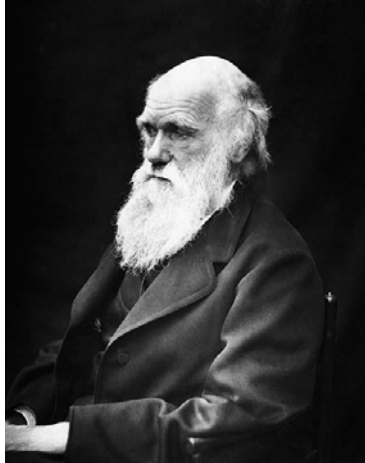
- Omdat Evolutie één van de kerngedachten van de biologie is. Deze theorie laat ons toe de wereld beter te begrijpen.
- Omdat momenteel allerlei pseudo-wetenschappelijke theorieën en creationistische gedachtespinnels aan invloed winnen.
- Omdat niet alleen dieren maar ook planten een hele evolutionaire geschiedenis achter de rug hebben. In onze contreien doen begrippen als dinosaurïers, Lucy of Neanderthalers wel een belletje rinkelen maar palmvarens, mosvarens of schubbomen zijn volledig onbekend.
- Omdat het leven op het land volledig afhankelijk is van planten. Ook de mens kan niet overleven zonder planten, ze leveren ons zowat alles wat we nodig hebben; zuurstof, een aangenaam klimaat, voedsel en grondstoffen. Alle leven op het land, wij inclusief zijn volledig afhankelijk van planten.
- Omdat momenteel talloze plantensoorten, die al miljoenen jaren overleven door de mens bedreigd worden.



Om al deze redenen besloot de Nationale Plantentuin een volledig kas aan het unieke evolutie verhaal van het Plantenrijk te wijden. In deze kas wordt het onderwerp op een zeer bevattelijke manier naar voren gebracht. Planten, rotsen, kleuren en panelen wekken het oeroude verleden opnieuw tot leven en maken het toegankelijk voor de bezoeker uit de eenentwintigste eeuw.

Wat is evolutie?

Hoewel hier en daar in de wereld nog steeds het creationistische ideeëngoed onderwezen wordt, is de evolutietheorie reeds lang algemeen aanvaard door de wetenschap. Fossielen laten zien dat levende wezens evolueren, maar verklaren niet hoe evolutie werkt.



Charles Darwin ontdekte het antwoord door de natuur nauwkeurig te observeren. Hij zag dat er variatie in natuur is; de ene mens is fors gebouwd, de andere eerder tener. Door veranderende omgevingsfactoren zal het ene individu er beter in slagen om te overleven en zijn erfelijk materiaal door te geven dan het andere. Dat is natuurlijke selectie, zo veranderen soorten doorheen de tijd en ontstaan er nieuwe soorten, zo werkt evolutie dus.

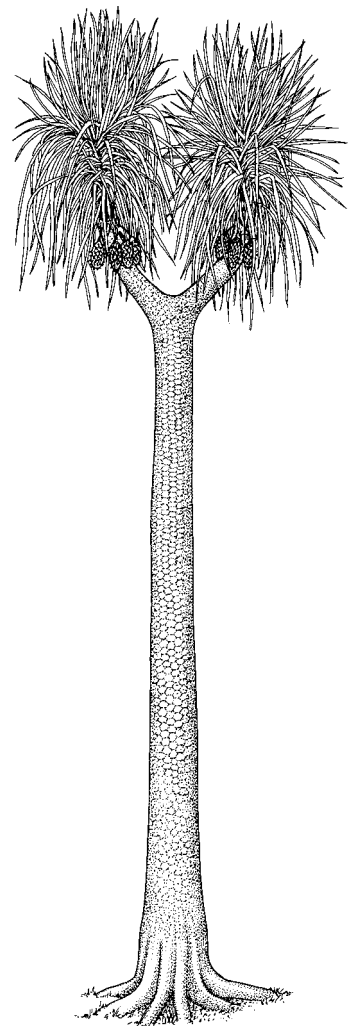
Het is een vaak gehoorde misvatting dat evolutie een bepaald doel heeft of een richting. Dit is niet zo, evolutie heeft doel noch richting. Evolutie heeft wel een verleden. In de loop van de tijd worden 'succesvolle' eigenschappen gebruikt en aangepast aan nieuwe levensomstandigheden. Daardoor vind je bij alle levende wezens overblijfselen van hun evolutionair verleden. Vanuit een hedendaags standpunt is het verleidelijk om een 'richting' te zien, maar die is er niet.

Hetgeen alle levende wezens gemeen hebben is dat ze uit cellen zijn opgebouwd en dat hun erfelijk materiaal vastgelegd is in DNA. De eerste levende wezens op aarde waren eencellige organismen. Later zijn er meercellige organismen ontstaan maar ééncelligen zoals bacteriën bestaan vandaag nog steeds.

De evolutie van het Plantenrijk

De eencelligen zijn ongeveer 3,5 miljard jaar geleden in de oceaan ontstaan en gedurende de 3 miljard jaar daaropvolgend bestond er enkel leven in het water. De voorouders van de planten ontwikkelden de fotosynthese en begonnen zuurstof te produceren. Dit was een gigantische mijlpaal in de geschiedenis van de aarde want door het fotosyntheseproces veranderde de oeratmosfeer langzaam naar lucht met 21 % zuurstof. Hierdoor ontstond ook de beschermende ozonlaag. De schadelijke UV straling van de zon werd gemilderd en pas vanaf dat moment was leven op het land mogelijk. 'Slechts' 500 miljoen jaar geleden slaagde een groenwierachtige plant erin om op het land te overleven. Waren de planten niet het land op getrokken dan hadden dieren er niet kunnen overleven, en dan was de mens nooit op het toneel verschenen.

De oerplanten ontwikkelden aanpassingen aan het moeilijke leven op het land. Er vormden zich sporen, huidmondjes, een waslaagje en transportweefsel. Later ontstonden wortels, stengel en bladeren, stuk voor stuk aanpassingen die de tand des tijds doorstaan hebben. Overlevers zoals levermossen of wolfsklauwen lijken nog erg op deze oerplanten.



Ongeveer 350 miljoen jaar doken de eerste bomen op. Reuzenpaardenstaarten, boomvarens, schub- en zegelbomen zorgden voor de eerste bossen op aarde. Het fossilisatieproces van deze wouden leverde ons trouwens steenkool op.

Ten tijde van de dinosaurïërs groeiden er op aarde zaaddragende bomen zoals coniferen en palmvarens die hun zaden in kegels dragen. Eerder waren er al groepen van planten met zaden onderaan de bladeren. In elk geval bleek het zaad een zeer succesvolle wijze van voortplanten te zijn. Vergeet niet dat sporenplanten zoals varens en mossen het vandaag ook nog uitstekend doen.



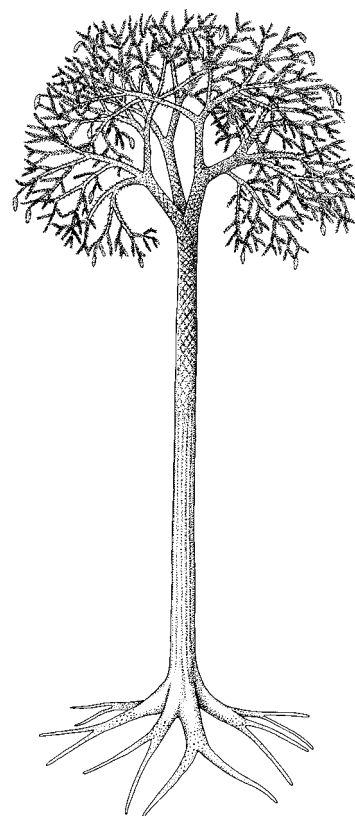
Het ontstaan van vruchten en bloemen, 125 miljoen jaar geleden bleek een evolutief schot in de roos. Vandaag behoort het overgrote merendeel van planten die ons omringen tot deze recent ontstane groep bloemplanten. Er zijn bloemplanten in alle vormen en formaten, ze hebben de hele wereld veroverd en groeien van regenwoud tot woestijn. Alleen zijn ze momenteel uitermate bedreigd door de menselijke activiteit. Als we onze levensstijl niet veranderen en de biodiversiteitscrisis een halt toeroepen, zal tegen 2050 een kwart van alle soorten verdwenen zijn.

Hoe kwam deze kas tot stand?

De Evolutiekas is de 4^e kas in het renovatieplan van het Plantenpaleis (13 publiekscassen) die afgewerkt werd. Eerder werden de Droogtekas, de Lentekas en Mabundu volledig herwerkt.

De herinrichting van deze kas begon in maart 2005. Het dak was al twee jaar eerder vernieuwd. Heel wat materiaal werd aangevoerd:

- 200 plantensoorten uit de eigen collectie waaronder heel wat bijzondere en in de natuur bedreigde soorten zoals boomvarens, palmvarens, de wollemia en planten uit de verdwenen Canarische laurierbossen.
- 50 reconstructies van uitgestorven planten, gaande van de piepkleine cooksonia's tot de metershoge schubbomen. De reconstructies werden vervaardigd in het atelier van Dirk Claessen die met zijn firma Zephyr bekend staat om de natuurhistorische reconstructies in musea. Voor de zegelboom bijvoorbeeld maakte hij een mal van het fossiel uit de Plantentuincollectie. Met deze mal kon hij de juiste stamtextuur nabootsen
- 40 illustraties van de hand van één van onze botanische huistekenaars Omer Van de Kerckhove die op de panelen de teksten verduidelijken
- 145 m³ substraat op basis van kokosvezel; De Plantentuin gebruikt dit substraat uit milieusparende overweging en bouwt systematisch het gebruik van grondstof op basis van turf uit de bedreigde veengebieden af
- 55 ton stenen van verschillende geologische periodes, uit binnen- en buitenlandse steengroeven
- 340 000 euro om het geheel te bekostigen



Wat is de toegevoegde waarde van de Evolutiekas ?

Volgens onze bronnen bestaat er slechts één andere Evolutiekas van vergelijkbaar formaat. Deze staat te Kew (Engeland). Vanzelfsprekend zijn er andere botanische tuinen waar het onderwerp aan bod komt, er bestaan wandelingen of bepaalde zones. Ook in bepaalde musea komt het onderwerp van Plantenevolutie aan bod. De Evolutiekas in Meise is echter zonder twijfel bijzonder, zelfs op wereldniveau.

In de Evolutiekas wordt de volledige geschiedenis van het Plantenrijk verteld. Elke geologisch periode en elke plantengroep komt aan bod. Van de vroegste landplanten tot de meeste recente plantengroepen zoals de orchideeën. Natuurlijk is het verhaal van de evolutie niet compleet, ook vandaag nog werken wetenschappers verder om onze kennis te verdiepen en uit te breiden, maar de nieuwe kas geeft een zeer volledig beeld van de actuele kennis.

De kas is zeker niet alleen een instrument voor studenten plantkunde, ze is gericht op iedereen. Wetenschappelijk vakjargon werd zoveel mogelijk vermeden, zonder echter de correctheid in het gedrang te brengen. Het geheel van de kas met de mistinstallatie, een glazen brug, een geologische wand, reconstructies van uitgestorven oerbomen en zelf sporen van dinosauriërs maakt het onderwerp toegankelijk voor iedereen.



Tijdens een wandeling doorheen de kas trekt de bezoekers door de dampende wouden van het steenkooltijdperk, hij ziet hoe de eerste plantjes op land probeerden de overleven.



Misschien sluipen er nog dinosauriërs achter de palmvarens? En plots, tussen alle tinten groen, ontvouwt zich de eerste bloem. Elke stap die de bezoeker neemt voert hem doorheen miljoenen jaren van de tijd. De evolutiekas is een reis langs de planten uit een onvoorstelbaar ver verleden, een reis terug naar het begin van de tijd.

De kernboodschap van de evolutiekas is actueler dan ooit. Planten zijn onmisbaar voor alle leven op het land. Maar vandaag vernietigt de mens op grote schaal planten, we zagen de letterlijk de tak af waarop we zitten. We leggen de bijl aan de levensboom die ons voedt en beschermt. Het Plantenrijk bestaat al 450 miljoen jaar maar in de laatste 500 jaar hebben we het zware schade toegebracht. Hoog tijd om het tij te keren.

De Nationale Plantentuin van België is ...



- Een instelling die ouder is dan België, we zijn opgericht in 1796.
- Ongeveer 18.000 soorten planten in cultuur, waaronder talrijke bedreigde soorten zoals de Laurent palmvaren (*Encephalartos laurentianus*).
- Een van de belangrijkste onderzoekscentra van de koffiefamilie, onlangs beschreef de tuin nog een pas ontdekte soort koffieplant met cafeïneloze bonen. Decaf rechtstreeks van de plant.

- 92 hectaren historisch domein met ondermeer een kasteel uit de 12^e eeuw.
- Een botanische bibliotheek met tienduizenden volumes van de 15^e eeuw tot de meeste recente publicaties, 45.000 monografieën, 11.000 tijdschriften en meer dan 60.000 afbeeldingen
- Een internationaal Herbarium van bijna 4.000.000 specimens met ondermeer het grootste rozenherbarium ter wereld.
- Een wetenschappelijke instelling die het Plantenrijk over de hele wereld onderzoekt van Antarctica over het Brussels gewest tot de regenwouden van Gabon.
- Een geheel van 48 kassen waaronder de het Plantenpaleis. De Evolutiekas is de



- Een genenbank en een zadenbank. Onlangs werd de enige endemische Belgische soort opnieuw "tot leven gewekt"
- Wilde zones met zeldzame lokale planten zoals de éénbes en verschillende inheemse orchideeënsoorten.
- Talrijke tuinen en arboreta waaronder tuin met geneeskrachtige planten, een sfeervol rododendronbos en een eikenverzameling van meer dan 160 soorten eikenbomen
- Zes verschillende geleide bezoeken waaronder 'achter de schermen'.
- Ateliers voor scholen zoals 'Aan een lief geraken met planten'
- 180 personeelsleden waaronder tuiniers, wetenschappers, tekenaars, landschapsarchitecten, historici en techniekers die zich elke dag inzetten voor het Plantenrijk



De Nationale Plantentuin van België is één van de grootste plantentuinen ter wereld!