

Nederlandsch Boschbouw-Tijdschrift

Oprichter Dr. J. R. Beversluys
Orgaan van de

Nederlandsche Boschbouwvereniging

12e Jaargang

No. 6

Juni 1939

Oorspronkelijke Bijdragen

PETRIFIED FORESTS ARIZONA U.S.A. 1)

door

Prof. Dr. H. A. J. M. BEEKMAN.

Amerika is het land van de natuurwonderen (Niagara, Yellow-Stone Park, Grand Canyon, Big Trees etc.) en van de laten we zeggen romantische voorstellingen of van de gekleurde beeldspraak, als we 't woord humbug willen vermijden.

Met een object dat een voorbeeld is van beide, maakt het volgende nader bekend.

Als men langs de zuidelijke route (de Atchison, Topeka and Santa Fé RW) door Arizona en N. Mexico naar de Pacific Coast gaat, komt men vanaf Albuquerque tot bijna bij Bernardino dicht bij Los Angeles d.i. dus over een afstand van meer dan 1200 K.M. door een 's zomers zeer warme en zeer droge streek, die zich gedurende een zeer korten tijd van regens met een kruidvegetatie tooit en waar dan vee geweid wordt. Voor den verderen zomertijd ligt de streek als een uitgestrekte dorre hoogvlakte, die dan ook aangeduid wordt als "the Desert," plaatselijk meer poëtisch als "the Painted Desert" om de fraaie kleurschakeeringen die de oorspronkelijke zandsteenformatie te aanschouwen geeft. Men rijdt met den trein niet onafgebroken door dezen "desert", waar men af en toe de noordelijker gelegen heuvels nadert, ziet men wat meer vegetatie.

Stapt men bij een der stations Adamana of Holbrook uit, dan is van daaruit in een paar uur per as het "Petrified Forest National Monument" te bereiken.

Dit is in den zomer een roosterende rit door bar zand waarbij het oog als afwisseling slechts in de gulleys of arroyo's (erosie-ravijntjes) wat struikvegetatie en hier en daar een karkas van een gecreveerd rund ontmoet.

De temperatuur kan dan 112° à 115° F. zijn, maar doet

1) Voordracht te Haarlem in 1926 voor de Ned. Boschbouwvereniging gehouden door Prof. Dr. Beekman en thans ter beschikking gesteld van de redactie.

niet onaangenaam aan, omdat de atmosfeer zeer droog is (een glas van het in Amerika zooveel gebruikt wordende ijswater, slaat er bijv. aan de buitenzijde niet aan!).

Langs de trail (slechts een ingereden spoor, geen aangelegde weg), bereikt men de 3 complexen der Petrified Forests.

Het zijn groote uitgestrektheden, tesamen meer dan 260 K.M². beslaand, waarop talloze versteende boomstammen verspreid liggen, bij uitzondering in hun geheel, deels in korte secties doorgebroken maar nog in hun oorspronkelijke, onderlinge plaatsing liggende, meest als verstrooide stamsecties en brokstukken.

Men staat er inderdaad voor een grootsch natuurwonder. De „romantische voorstelling”, die men aan het werk der natuur gaf schuilt in den aan het natuurverschijnsel gegeven naam Forest.

In de eerste plaats toch staat men hier niet voor een bosch, maar voor een reusachtig aantal liggende boomstammen of stamstukken. Dit zou nog niet van veel beteekenis zijn, maar van meer belang is het, te weten, dat hier nooit bosch gestaan heeft of beter, dat de thans hier liggende boomen hier nooit een bosch gevormd hebben.

Het zou echter onbillijk zijn, dit alles op den Amerikanschen zin voor romantiek te willen schuiven; men heeft aanvankelijk niet anders gedacht dan dat hier inderdaad een bosch onder geologische afbraakmassa's van elders begraven geweest was. Eerst later is men gaan inzien dat de stammen eveneens van elders moeten zijn aangevoerd.

De tegenwoordige zienswijze, die gegrond is op het ter plaatse niet aanwezig zijn van stronken en het aan de stammen ontbreken van wortels en takken, en meestal ook van bastsporen, is, dat de boomen, gedragen door wilde stroomen over verren afstand moeten zijn aangevoerd. Op dezen woesten tocht moeten zij takken, wortels en bast verloren hebben.

De stammen zijndan zoo in ontelbaren getale samengespoeld in een rustiger bekken, waar zij tenslotte in zonken en langzaam onder aanspoelende zand- en slibmassa's begraven werden. Zij maakten op deze rustplaats het nog niet voldoende verklaarde verkiezelingsproces door.

Zij moeten daarna in de zandmassa's ingebed tot duizenden voeten onder zand en slib en onder den zeespiegel gedaald zijn.

Dit moet zoo zijn, omdat zij in een zandsteenformatie voorkomen, die slechts onder zeer hoogen druk ontstaan kan zijn uit de losse samengespoelde verweeringsmassa's.

Thans liggen zij op 5000 voet boven zee (tusschen Albuquerque en Adamana passeert men de "Continental Divide", de scheiding tusschen het Atlantische en het Pacifique stroomgebied op 7250 voet).

De verkiezeling, die men zich voorstelt als een proces van langzame oxydatie, terwijl geleidelijk kiezelzuur de plaats innam der verdwijnende organische stof, moet plaats gehad hebben, vòòr het tot groote diepten wegzinken en begraven worden. Men meent dit te mogen afleiden uit den niet ingedrukten, nog rolronden vorm der stammen, die dus reeds tot kiezellichamen geworden waren, vòòr zij blootgesteld werden aan den enormen druk, die noodig geweest is voor het vormen van den zandsteen waarin zij liggen.

Thans in de jongere geologische tijdperken (duizenden jaren overigens) komen door erosie uit den zandsteen weer te voorschijn de verkiezelde exemplaren van de sedert lang uitgestorven boomsoort (*Araucarioxylon arizonicum*) die miljoenen jaren geleden, vanaf thans onbekenden oorsprong samenspoelden en sedert nog een verticale verplaatsing van enkele kilometers doormaakten.

Dat men de houtsoort heeft kunnen benoemen, is te danken aan het feit dat men bij zeer enkele exemplaren aan dun geslepen plaatjes, microscopisch de oorspronkelijke houtstructuur heeft kunnen herkennen. Deze structuur is de hoogst eenvoudige „nethemd“-structuur van sommige coniferensoorten. Zij is echter slechts bij uitzondering bewaard gebleven, omdat de hooge druk waaraan het verkiezelde lichaam onderworpen is geweest, haar bijna overal verloren heeft doen gaan.

Het beeld dat we in de Petrified Forests te aanschouwen krijgen, is het volgende.

In een weinig golvende zandvlakte waaruit zandsteen toppen en -ruggen als resten van de oorspronkelijke machtige lagen na erosie van het overige opsteken, en welke vlakte doorsneden wordt door erosieravijntjes liggen de stamskeletten zooals zij uit den los- en wegspoelenden zandsteen vrijkwamen verspreid, zoover het oog reikt.

In de nog intacte zandsteen ziet men ze ook nog ingebed en nog slechts gedeeltelijk vrijgespoeld.

Men kan vermoeden, dat onder de tegenwoordige vlakte ook nog diepe lagen met deze kiezelstammen voorkomen, die eerst in latere tijdperken bij verdere erosie, vrij zullen komen.

Het vrijspoelen ging meest niet geleidelijk, de stammen werden gedeeltelijk vrij, gedeeltelijk onderspoeld, door eigen gewicht braken zij in moten die veelal hun onderlinge plaats behielden of uit elkaar gespoeld werden en dan verder in stukken en brokken vielen.

Men vindt een enkelen in zijn geheel gebleven stam; één ervan "The Natural Bridge" is in het midden door een ravijntje onderspoeld en overspaant dit nu over 50 voet. Om het gevaar van doorbreken te voorkomen heeft men aan deze brug een steunbalk (ligger van gewapend beton) gegeven.

De stammen zijn tot meer dan 30 m lang, meest echter in kortere stukken gebroken en tot meer dan 3 m in doorsnede. (Dit laatste is een Amerikaansche opgave en zal wel bedoeld zijn aan den voet.)

De stammen zijn uitwendig meest roodbruin en hun oppervlak heeft veelal een vezelige lengte-teekening, als zag men het oorspronkelijke vezelverloop.

Op de dwarsbreuken ziet men heldere of doffe kleuren, grijsblauw, zwart, rood, grijsblauw, oranje in min of meer concentrische zonen afwisselen. Deze kleurschakeeringen hebben dan ook aanleiding gegeven tot den poëtischen naam Rainbow Forests.

De kleuren zijn ontstaan door bijmenging van kleine hoeveelheden andere stoffen, bijv. ijzer en mangaan, bij het kiezelzuur. Gedurende een bepaalde periode heeft dan het ijzer overwogen, in een andere periode weer het mangaan, en zoo is een ring- of zonenteekening in verschillende kleuren ontstaan. Deze ringteekening lijkt niet op een jaar- of groeiing-teekening maar wekt hier de herinnering eenigszins aan.

Verdere teekening vindt men op de dwarsbreuk wel in den vorm van straalgewijze verloopende, anders gekleurde lijnen, die weer de herinnering aan mïergstralen wekken, maar hier overigens niet mede te maken hebben.

Men wordt dus op verschillende wijzen herinnerd aan houtstructuur maar kan deze tenslotte toch maar bij hooge uitzondering ook werkelijk herkennen. Toch is de algemeene indruk zeer duidelijk die van boomstammen.

Kiezelzuurmineralen dragen naar hun kleur en teekening allerlei namen als amethyst, agaat, onyx, jaspis, chalcedon e.d. en zoo worden deze Petrified Forests of Rainbow Forests ook nog wel Chalcedony Forests genoemd.

Men heeft in deze streken ook voor-historische resten van het leven der roodhuiden gevonden, waarbij bleek dat deze hun hutten wel bouwden uit de versteende boomen en ook voor hun pijlpunten kwartssplinters gebruikten, daarvan afkomstig.

Zooals men weet, doet men in Amerika alles in het groot.

Hoewel het terrein een paar honderd km² uitgestrekt is, hoewel hier tien- en honderd-duizenden versteende boomen en brokstukken van boomen liggen, heeft men het object toch in bescherming moeten nemen door het tot national monument te verklaren; zooals in een beschrijving gezegd wordt: "owing to wanton destruction and the carting away of beautiful specimens it became necessary to put this forest under Federal protection."

De monsters zouden er dus bij karrevrachten weggehaald zijn! En er komen jaarlijks een 50.000 bezoekers.

Trouwens men heeft den Boroboedoer op Java ook in bescherming moeten nemen, tegen toeristen!

Men mag thans monsters nog slechts buiten de grenzen van het nationaal monument verzamelen; er liggen daar dan ook nog genoeg! Straffen op beschadiging of op toe-eigening van monsters zijn niet malsch, zij kunnen oploopen tot \$ 500.— boete of 6 maanden gevangenis of beide!

UIT DE DAGBLADEN.

Frankfurter Zeitung.

EINE INTERNATIONALE FORSTZENTRALE IN BERLIN.

Ein Neubau in Grunewald.

BERLIN, 11. Mai (1939) — Im Haus der Flieger wurde am Donnerstag in Anwesenheit von Vertretern der Staaten Bulgarien, Daenemark, Deutschland, Frankreich, Italien, Lettland, Litauen, Schweden, der Schweiz und Ungarn die Internationale Forstzentrale (Centre International de Sylviculture) gegruendet, die als selbststaendiger Teil des Internationalen Agrarinstitutes in Rom ihren staendigen Sitz in Berlin haben wird.

Die Gruendungsversammlung, zu der unter anderem der Praesident des Internationalen Agrarinstituts, Minister a. D. Baron Acerbo, ferner der Vizepraesident Dr. Marquis und der Generalsekretaer Nationalrat Professor Dr. Brizi erschienen waren, wurde vom Praesidenten Acerbo eroeffnet. Von deutscher Seite waren erschienen Generalforstmeister Staatssekretaer Alpers als Stellvertreter von Reichsforstmeister Generalfeldmarschall Goering, ferner Ministerialdirigente Eberts und Oberforstmeister Raab. In einer Ansprache begroesste Staatssekretaer Alpers die Gaeste im Namen der Reichsregierung und des Reichsforstmeisters. Deutschland begroesse die Errichtung der Internationalen Forstzentrale aufs waermste; es fuehle sich verpflichtet die neu zufoerderung Organisation in jeder gegebenen Weise zu unterstuetzen und zu unterstuetzen. Staatssekretaer Alpers verlas dann folgende Erklaerung des Reichsforstministers.

Die Regierung des Deutschen Reiches gibt ihrer grossen Freude darueber Ausdruck, dass die im Verbande des Internationalen Landwirtschaftsinstituts begruendete Internationale Forstzentrale ihren Sitz in Berlin erhalten hat. Sie darf in der Wahl des Deutschen Reiches als Gastland dieser internationalen, zur Erfuellung grosser ideeller und praktischer Aufgaben geschaffenen Zentrale eine Auszeichnung der deutschen Forstwirtschaft und Forstwissenschaft erblicken. Die Reichsregierung wird es ihrerseits als eihoehe Pflicht betrachten, fuer die gastliche Unterbringung der Internationalen Forstzentrale Sorge zu tragen und ihre allen Nationen zugute kommende Arbeit moeglichst zu foerdern und zu unterstuetzen. Zur Erreichung dieses Zieles sichert sie daher anlaesslich der feierlichen Eroeffnung der Internationalen Forstzentrale folgendes zu:

Im Westen der Reichshauptstadt, im *Grunewald*, wird fuer die Zwecke der Internationalen Forstzentrale ein Neubau errichtet, der in Umfang und Ausstattung dem Arbeitsbeduerfnis und der Bedeutung der Internationalen Zentrale voll entsprechen wird. Ein geeigneter Bauplatz in wuerdiger Umgebung ist bereits festgelegt; die Bauplaene sind in Bearbeitung. Das Reich sieht es als seine Pflicht an, den Bau mit allen Mitteln zu betreiben und fuer seine baldige Fertigstellung zu sorgen. Vom Jahre 1940 an wird zur Ausgestaltung des laufenden Betriebes im Berlin ein