

Wollemia nobilis: levende fossil og evolutionsmæssig gåde

Af Andrew A. Snelling*

Da Wollemi-træet blev opdaget i august 1994, blev det straks udråbt som “århundredets botaniske fund”, svarende til “at finde en lille dinosaur, der stadig levede på jorden”. Det blev fundet af New South Wales National Parks and Wildlife Service parkbetjent David Noble under en weekendtur i området, inde i en afsides 500-600 meter dyb og snæver sandstenskløft i det klippefyldte og tæt bevoksede skovterræn Wollemi National Park, ikke mere end 200 km nordvest for Sydney, Australien. Således blev dette mærkelige træ fra “urtiden”, officielt navngivet *Wollemia nobilis* og placeret i sin egen slægt.

Træets egenskaber

I den første kløft, hvor arten blev fundet, var der kun 40 træer på et 0,5 ha område – 23 udvoksede, 16 unge og sidst, men ikke mindst, én stor falden kæmpe på 40 meters længde med en stammeomkreds på 3 meter. Botanikere var først forvirret over de mærkelige bygningstræk på denne nye art, et enestående eksemplar af den familie, som “abernes skræk” tilhører, nemlig Araucariaceae. Nåltræer har normalt mørkegrønne nåle, men Wollemi-træet har lyse, lime-grønne bregnelignende blade, når de er nyudsprungne, mens de er gullige til Olivengrønne, når de er udvokset. Når løvet er fuldt udviklet, er det arrangeret i fire rækker. Stammen har en speciel svampet-knudret korklignende bark, der får dem til at se ud, som om de er dækket med boblet mørk chokolade.

Før fundet af *Wollemia* tilhørte alle nulevende Araucariaceae én af to slægter: *Agathis*, herunder Kaurifyrren, der kun vokser i regnskoven i det nordøstlige Queensland, og *Araucaria*, der vokser flere steder langs Australiens østkyst. Wollemi-træet har karakteristika fra begge disse slægter, men den tilhører ingen af dem. Udvoksede træer er 27-35 meter høje. De har en kompleks struktur med kranse af primærblade udgående fra stammen. De øverste blade er i spidsen forsynet med klart grøn-



Wollemia nobilis

ne hunlige koniske kogler og brune hanlige cylindriske kogler, hvilket gør træerne tvekønnede.

Siden de første fund blev gjort, har man fundet endnu en lokalitet, hvor der befinder sig 17 træer, og en tredje med kun tre træer, hvoraf det højeste er 15 meter. Da alle overlevende træer er fundet i dybe kløfter med tilsvarende jordbundsforhold og umiddelbart ved vandløb, ser det ud til, at Wollemi træet er højt specialiseret til denne særlige økologiske niche.

Genetisk fingerprinting

Disse overlevende træer ser ud til at have levet isoleret i meget lang tid, da de ældste er vurderet til at være mere end 1000 år gamle. Et forskersteam



Fundsted for Wollemi-træet

fra Australiens Nationale Universitet i Canberra har analyseret genetiske markører i otte udvoksede træer fra den første kløft og fire fra den anden. De sammenlignede mellem 30 og 40 enzym-kodende sites på genomerne fra disse 12 eksemplarer og fandt ingen variation overhovedet. Derefter anvendte teamet en version af DNA-fingerprint, som sammenligner flere tusind punkter på genomerne, men igen uden man fandt nogen som helst genetisk variation. Disse træer har således eksisteret som en meget lille isoleret population i tusindvis af år, og træerne udgør sandsynligvis én klon, idet de er formeret ved rods kud eller lignende. Faktisk er der på ét af fundstederne en gruppe på over 160 små stammer, der alle ser ud til at være en del af det samme individ.

Det tredje fundsted er mere adskilt fra de to andre, hvilket gør, at træerne her ikke kan være blevet etableret ud fra de øvrige. Foreløbige DNA-fingerprint undersøgelser indikerer, at disse tre træer viser nogen variation, hvorfor de sandsynligvis er en rest af en tidligere større beplantning.

Et levende fossil

Så hvor kom disse få, isolerede Wollemi-træer fra? Fossilhistorien indeholder ingen Wollemi-træer. Det nærmeste, man hidtil har fundet, er ved sammenligning mellem Wollemi-pollen og fossile pollen af slægten *Dilwynites*, hvor det yngste kendte fossil er to millioner år gammelt. Fra da af mangler resten af historien. Man har derfor antaget, at den slægt, fra hvilken dette pollen blev produceret, er

uddød. Fundene af levende eksemplarer af åbenbart beslægtede Wollemi-træer gør dem imidlertid til levende fossiler.

Bladstrukturen på Wollemi-træerne er næsten identisk med en af dens formodede fossile stamformer, *Agathis jurassica* fra sen Jura (150 millioner år). Dette tydelige slægtskab forklarer benævnelsen af Wollemi-træet som “et træ fra dinosaur-tiden”, “et levende fossil” der “har været forsvundet i 150 millioner år”. For evolutionære botanikere forbliver Wollemi-træet en evolutionær gåde. Hvordan kunne dette træ forsvinde i 150 millioner år, når dets nære slægtning findes som fossil mindre end 100 km fra fundstederne af Wollemi-træet?

Løsningen på mysteriet?

Fossilet *Agathis jurassica* er blevet fundet i Talbragar Fish Bed, som forekommer mindre end 100 km fra de nulevende Wollemi-træer. I dette sen-Jura lag med disse og andre plantefossiler findes desuden smukt bevarede fossile fisk – et vidnesbyrd om, at en oversvømmelse må være ansvarlig for denne fossile kirkegård. Området tilhører lagene fra Great Artesian Basin, et kæmpemæssigt bassin, der dækker 1,8 millioner kvadratkilometer, svarende til en fjerdedel af det australske kontinent og engang oversvømmet af enorme vandmængder.

De klipper, som Wollemi-træerne er fundet i, er blevet eroderet til Trias-sandsten i Sydney-bassinet, som engang var et sydøstligt fremspring af Great Artesian Basin. Sydney-bassinet blev imidlertid afskåret fra Great Artesian Basin i Kridttiden, da landhævninger løftede den såkaldte Great Dividing Range (den kontinentale adskillelse langs den vestlige del af Sydney bassinet) samt Blue Mountains Plateauet. Det var først i sen Tertiær, at kløfterne – der nu er hjemsted for Wollemi-træerne – blev eroderet ned. Det betyder, at mindst 130 millioner år adskiller begravelsen af *Agathis jurassica* og erosionen af kløfterne, hvori Wollemi-træerne befinder sig. Intet under at overlevelsen af dette levende fossil er et mysterium for evolutionister!

Mysteriet er imidlertid til at løse, hvis man kaster den tolkning over bord, der indebærer mange millioner år og i stedet vælger en drastisk reduceret tidsskala. Talbragar Fish Bed fra Juratiden kunne aflejres forholdsvis hurtigt, hvis man forudsætter en oversvømmelse som beskrevet i Bibelen. Herved er blevet begravet dele af *Agathis jurassica*, som måske har flydt rundt i flere måneder under oversvømmelsen. Som oversvømmelsen sluttede, løftedes bjergene ved landhævninger, hvilket fangede en del af vandet bag bjergene mod vest. Stammestykker eller frø af *Wollemia nobilis* flød stadig rundt i disse vandmasser. Blue Mountains plateauet virkede samtidig som en naturlig dæmning, der holdt vandet tilbage. På et tidspunkt er denne “dæmning” blevet brudt af vandmasserne,

som derved dannede de mange kløfter, der findes i området i dag. Som vandmasserne gradvis afdrænede det store område, er nogle af stammestykkerne eller frøene fra Wollemi-træet blevet efterladt, begravet i sedimenterne, hvorefter de voksede op og overlevede til i dag. Man ved allerede, at Wollemi-træerne er i stand til at skyde op igen efter en katastrofe. Nye stammer kan vokse frem fra ældre rødder, som måske er tusindvis af år gamle.

Kilde

Impact no. 394, Institute for Creation Research.
Oversat og bearbejdet af cand.scient. Holger Daugaard.

Referencer

- Anderson, I., 1994. "Pine 'dinosaur' Lurks in Gorge." *New Scientist*, 144 (1957/1958):5.
- Anonymous, 1994. "Australia Hails a Prehistoric Pine" and "'Fossil Tree' Reveals Full Splendour." *Nature*, 372:712, 719.
- Benson, S., 1994. "Curious Abseiler Unlocks a Jurassic Mystery." *The Daily Telegraph Mirror*, Sydney, December 15, p. 20.
- Botanic Gardens Trust, Department of Environment and Conservation, Sydney, New South Wales, Australia. "The Wollemi Pine—A Very Rare Discovery." <http://www.rbgsyd.gov.au/information-about-plants/wollemi-pine>.
- Da Silva, W., 1997. "On the Trail of the Lonesome Pine." *New Scientist*, 156 (2111):36-39.
- Macphail, M., K. Hill, A. Partridge, E. Truswell, and C. Foster. 1995. "'Wollemi Pine'—Old Pollen Records for a Newly Discovered Genus of Gymnosperm." *Geology Today*, 11(2):48-50.
- McGhee, K., 1995. "Wollemi Pine." *Nature Australia*, 25(2):22.
- Packham, G. H. (editor), 1969. "The Geology of New South Wales." *Journal of the Geological Society of Australia*, 16(1):1-654.
- Scheibner, E. (and H. Basden, editor), 1998. *Geology of New South Wales—Synthesis. Volume 2 Geological Evolution*, Geological Survey of New South Wales, *Memoir Geology*, 13(2), Department of Mineral Resources, Sydney.
- Van der Beek, P., A. Pulford, and J. Braun, 2001. "Cenozoic Landscape Development in the Blue Mountains (SE Australia): Lithological and Tectonic Controls on Rifted Margin Morphology." *Journal of Geology*, 109(1):35-56.
- White, M. E., 1981. "Revision of the Talbragar Fish Bed Flora (Jurassic) of New South Wales."



Kogle fra Wollemi-træet

- Record of the Australian Museum*, 33(15):695-721.
- Wollemi Pine.com—The Official Home of the Wollemi Pine, Wollemi Pine International Pty Ltd. Queensland Government Department of Primary Industries and Birkdale Nursery, Brisbane and Sydney, Australia.
- Woodford, J., 1994. "Found: Tree from the Dinosaur Age, and It's Alive" and "A Chance Discovery Unveils Hidden Gorge's Age-Old Secret," *The Sydney Morning Herald*, Sydney, December 14, pp. 1, 8.
- Woodford, J., 1997. "The Jurassic Tree and the Lost Valley." *The Sydney Morning Herald*, News Review June 7, pp. 36-37.
- Woodford, J., 2002. *The Wollemi Pine: The Incredible Discovery of a Living Fossil from the Age of Dinosaurs*, 2nd edition, The Text Publishing Company, Melbourne, Australia.

* Dr. Snelling er associeret professor ved Afdeling for Geologi, ICRGS.