

ZWERFVUURSTEEN MET POLLEN VAN CONIFEREN

Hans de Kruyk *

Vuursteen bevat vaak een grote verscheidenheid aan microfossielen. Over het algemeen betreft het microplankton uit vroegere zeeën. Als zeldzaamheid kunnen hierin ook stuifmeelkorrels worden aangetroffen, zoals van *Pinus* (den) in de hieronder beschreven vondst.

De vuursteen waarin de pollenkorrels zijn aangetroffen is afkomstig uit de grindgroeve nabij Langenboom in de Noordelijke Peelhorst. Er wordt daar grind gewonnen uit de Formatie van Veghel. Deze bestaat uit grindhoudende afzettingen die hier tijdens het Pleistoceen door de Maas zijn neergelegd. Vuurstenen met een diameter van ca. 20 cm komen regelmatig in de grindfractie voor. De vuursteen heeft als herkomstgebied de Zuidlimburgse en Belgische Krijtformaties. Een

nauwkeuriger ouderdom van de vuursteen is niet te geven. Van het pollen van *Pinus* kan dan ook alleen worden gezegd, dat dit uit de Krijt-periode dateert.

ÉÉN OP TIEN

In 1922 ontwikkelde W. Wetzel een methode om microfossielen in vuursteen te onderzoeken. De steen wordt hiertoe omwikkeld met een doek en daarna kapotgeslagen of tussen het bekken van een bankschroef kapotgedraaid. De in het steengruis aanwezige splinters worden daarna geselecteerd. De bruikbaarheid ervan hangt af van de dikte in combinatie met het lichtdoorlatendheids-

* Hoffmanstraat 14
4143 BE Leerdam



De zandgroeve bij Langenboom in de Noordelijke Peelhorst. Hier is de Formatie van Veghel ontsloten. (foto H. de Kruyk)

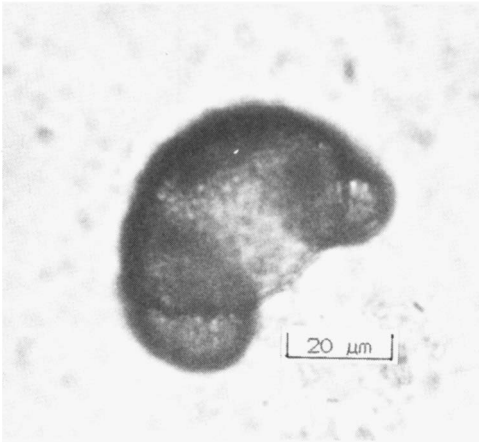


Foto 1. Een stuifmeelkorrel van *Pinus* aangetroffen in vuursteen uit de Formatie van Veghel in de groeve Langenboom in het oosten van Noord-Brabant (Noordelijke Peelhorst). (foto H. de Kruyk)

vermogen. De splinters worden microscopisch onderzocht in immersie-olie of alcohol.

Een andere methode, die bij het onderhavige onderzoek is toegepast, is het maken van zogenoemde slijpplaatjes. Hiertoe kan worden overgegaan wanneer blijkt dat een steen veel microfossielen bevat. Het voordeel van deze methode is, dat de microfossielen veel beter zichtbaar zijn. Ook het maken van microfoto's behoort door middel van deze methode tot de mogelijkheden. Niet elke vuursteen bevat echter microfossielen. De ervaring tot nu toe leert dat één op de tien vuurstenen geschikt is voor verder onderzoek. Gele, witte of grijze vuurstenen bevatten minder fossielen dan die met een bruine- of hoornachtige tint.

MICROSCOPISCHE OBSERVATIES

In het totaal zijn er uit de genoemde groeve 20 stenen door mij onderzocht. Eén ervan bevatte opvallend veel soorten microfossielen. Hierin is ook het pollen van *Pinus* aangetroffen en wel drie stuks, waarvan er één te zien is op foto 1. De gemeten grootte ervan is 56 micron. Een door mij gemeten pollenkorrel van de recente *Pinus sylvestris* was 83 micron, gemeten in water. Droog gemeten was deze 53 micron. In water was de pollenkorrel in dit geval dus ca. 1.6 maal zo groot.

Over de veranderingen in afmeting bij het fossilisatieproces van de aangetroffen stuifmeelkorrels in de vuursteen valt echter niets te zeggen, doordat niet bekend is om welke soort het gaat. Hier-

door is een verantwoorde vergelijking met de recent voorkomende soorten niet goed mogelijk.

TWEE LUCHTZAKJES

Coniferen komen in allerlei klimatologische zones op Aarde voor. Tot deze groep behoren onder andere *Pinus* (den), *Picea* (spar), *Larix* en *Cedrus* (ceder). Ze verschijnen in het Laat-Paleozoicum. Hierbij moet worden opgemerkt, dat reeds in het Carboon conifeerachtige bomen voorkwamen, zoals *Cordaïtes*. Coniferen hebben zich tot op heden kunnen handhaven.

In het voorjaar produceren bloeiende dennen grote hoeveelheden stuifmeel. De pollenkorrels bezitten twee luchtzakjes die het geheel een vleugelachtig uiterlijk geven (zie fig.2).

Door de luchtzakjes wordt de verspreiding door de wind bevorderd en kan het stuifmeel over een grote afstand worden verplaatst. Er is zelfs pollen van *Pinus* tot ver boven de oceaan aangetroffen. Wanneer we plankton in ons oppervlaktewater onderzoeken, treffen we in de bloeitijd van de den dan ook regelmatig pollen van deze boom aan. Op foto 3 zijn enige pollenkorrels van *Pinus sylvestris* te zien, gefotografeerd in water. Ze zijn afkomstig uit het Wiel van Bassa nabij Leerdam.

Vuursteen is van mariene oorsprong. Het voorkomen van pollen van *Pinus* hierin verklaart, dat de verspreiding ervan destijds door de lucht of via water vanaf het land tot in het mariene milieu heeft plaatsgevonden. Ook nu gebeurt dit nog zo.

BUITENHUIDJE BESTENDIG

Het buitenhuidje van een pollenkorrel van *Pinus* bestaat uit de stof pollenine. Hiervan is bekend dat deze bestendig is tegen allerlei chemische in-

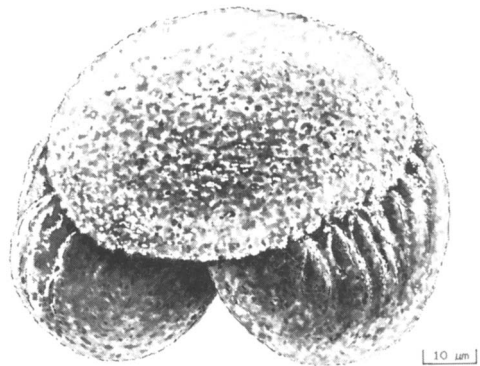


Fig.2. Recente stuifmeelkorrels van de conifeer *Pinus sylvestris*. (tekening G.D. Sprado)



Foto 3. Enkele pollenkorrels van *Pinus* gefotografeerd in water. Vindplaats Wiel van Bassa nabij Leerdam. (foto H. de Kruyk)

DANKWOORD

vloeden. Dat is waarschijnlijk de reden dat het pollen van *Pinus* zo goed bewaard gebleven is in de vuursteen.

Graag bedank ik hierbij de heer J. de Jong van de afdeling Palynologie van de RGD voor zijn opmerkingen en adviezen bij het schrijven van dit artikel.

SUMMARY

In this article the author describes the discovery of a few pollen grains of *Pinus* in Cretaceous chert. The chert was found in a gravel pit near Langenboom in the northeast of the province of Noord-Brabant in the Netherlands, the Peelhorst region. The gravel belongs to Middle Pleistocene fluvial deposits (Veghel Formation) of the river Meuse. The chert originates from Cretaceous limestone and chalk in the province of Zuid-Limburg and the adjacent Belgian area.

LITERATUUR

- WETZEL, O., 1971: Der gemeine Feuerstein als fundquelle mannigfalter "kleinwunder". Grondboor en Hamer, p. 58-77.
- HOOGMA, D., 1979: De Noordelijke Peelhorst. Grondboor en Hamer p. 170-195.
- BLACK, RHONA M., 1970: The Elements of Palaeontology. Cambridge University Press.
- MEEUWSE, BASTIAAN & SEAN MORRIS., 1984: De voortplanting van bloemen. Het Spectrum.
- STREBLE, H. und D. KRAUTER, 1976: Das leben im wassertropfen. Franckische Verlagshandlung. W.Keller & Co.