

# Sporenaren van wolfsklauwbomen

Hans Steur

H. Steur, Laan van Avegoor 15, 6955 BD Ellecom.

**Geregeld kom je ze tegen in de lagen met plantenfossielen van het Carboon: sporenaren van wolfsklauw- en paardenstaartbomen. In plaats van sporenaren kun je ook spreken van bloeiwijzen, kegels of strobili (enkelvoud: strobilus). Voor amateurs zijn ze vaak niet op soort te determineren, maar met het genus wil het nog wel eens lukken. In dit artikel worden enkele wetenswaardigheden over de sporenaren van wolfsklauwbomen beschreven.**

Het onderscheid tussen de bloeiwijzen van de paardenstaartbomen en die van de wolfsklauwbomen is meestal gemakkelijk te zien. De aren van de paardenstaartbomen zijn, net als de stengels, geled: de schubvormige blaadjes in de aar en de dragers van de sporangia staan in kransen aan de as en de as zelf is door knopen in geleidingen verdeeld.

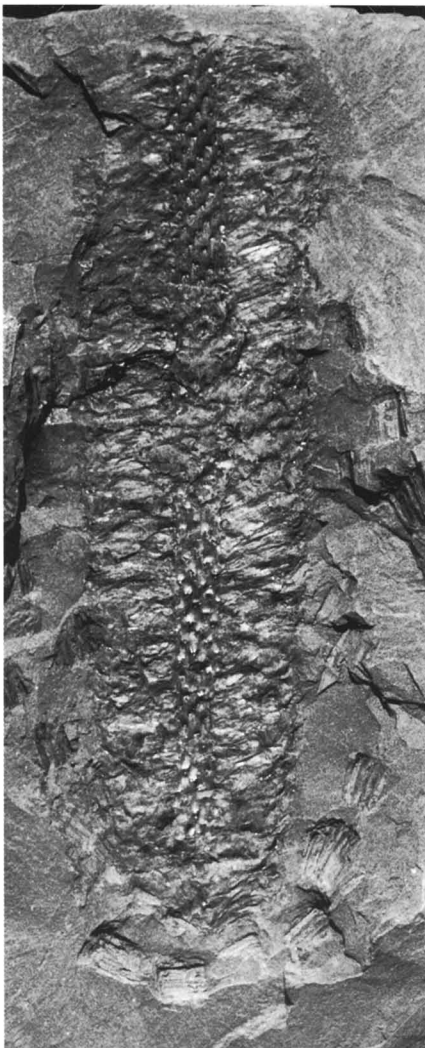
Bij de aren van de wolfsklauwachtigen

zijn geen geleidingen aanwezig en staan de 'blaadjes' dicht op elkaar in spiralen, of in rijen in de lengterichting van de as.

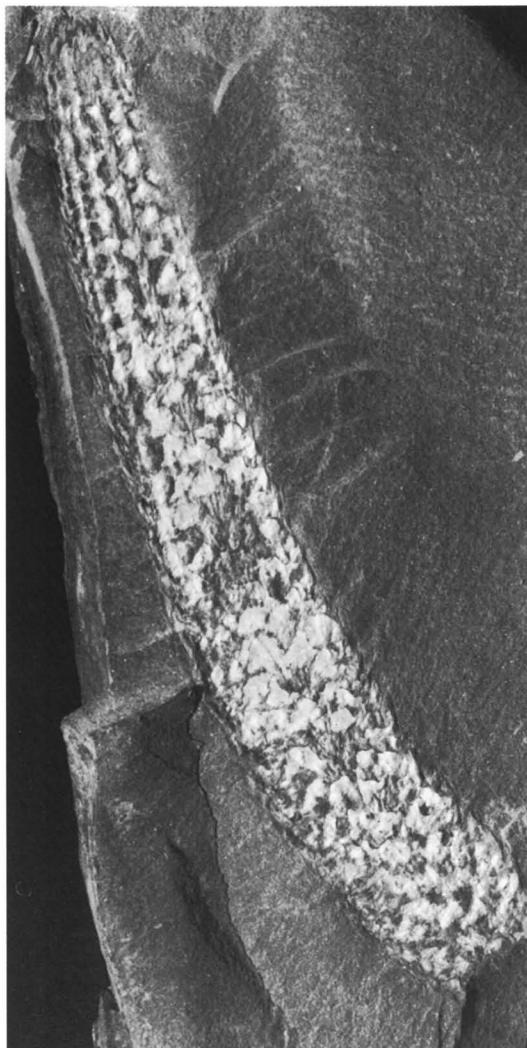
De wolfsklauwbomen behoren tot de genera *Lepidodendron*, *Lepidophloios* en *Sigillaria*. De eerste twee zijn nauw verwant en hebben als bloeiwijze *Lepidostrobus*. De sporenaar van *Sigillaria* heet *Sigillariostrobus*.

## De sporenaren

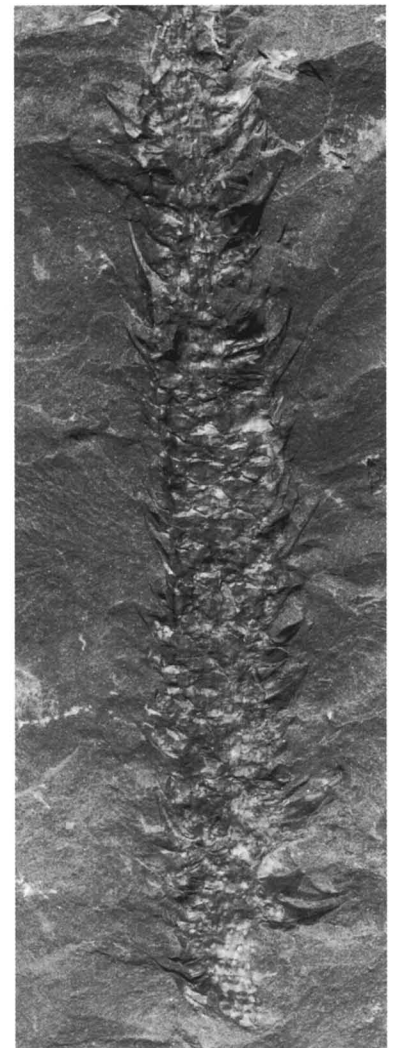
De twee groepen sporenaren van wolfsklauwbomen, de *Lepidostrobus* en de *Sigillariostrobus*, zijn vaak moeilijk uit elkaar te houden, zeker bij materiaal van de Piesberg bij Osnabrück. Omdat ze wat groter en dikker zijn dan de sporenaren van de paardenstaartbomen, worden ze vaak aangeduid als 'kegels'. Bij *Lepidostrobus* zitten de



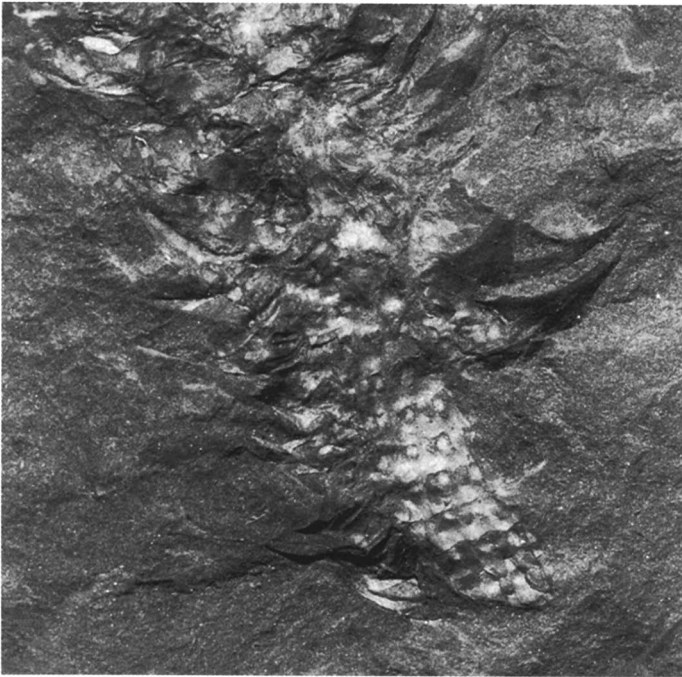
Afb. 1. Lengtedoorsnede van *Lepidostrobus*. Sporenaar van een wolfsklauwboom. Lengte aar 6,5 cm. Ibbenbüren.



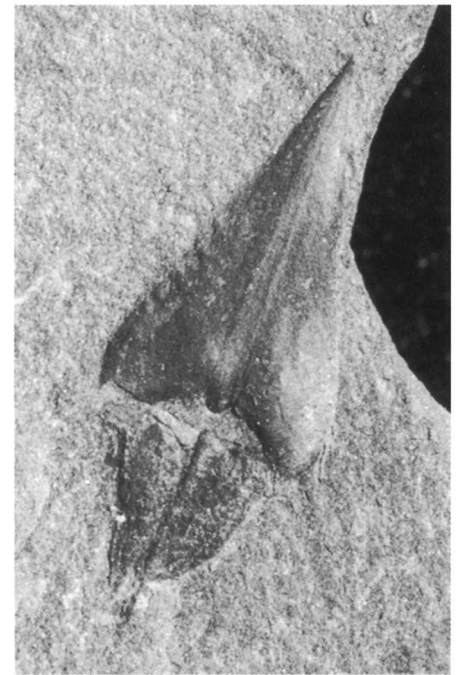
Afb. 2. *Sigillariostrobus*. Let op de lengtestrepen. Lengte 7 cm. Piesberg.



Afb. 3. *Sigillariostrobus*. Sporenaar van de wolfsklauwboom *Sigillaria*. Lengte aar 12 cm. Ibbenbüren.



Afb. 4. Detail van afb. 3 waarop de vlakke spiraal van blad-littekens te zien is.



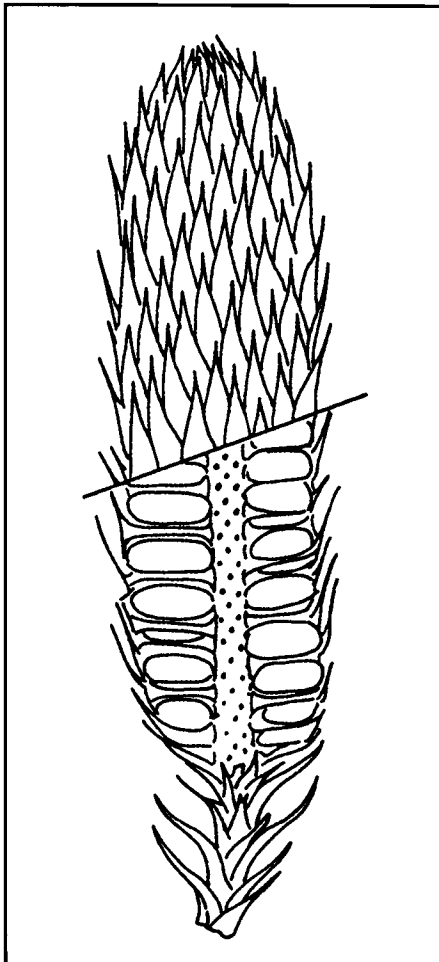
Afb. 5. *Lepidostrobophyllum hastatum*. Schub van de sporenaar van een wolfsklauwboom. Lengte schub 1,6 cm. Ibbenbüren.

sporophyllen (dat zijn de schubvormige blaadjes waarop een sporangium zit) in spiralen aan de centrale as. Deze spiralen zijn te zien als de sporophyllen geheel of gedeeltelijk afgevallen zijn. Bij *Sigillariostrobus* zitten de sporophyllen ook in spiralen aan de cen-

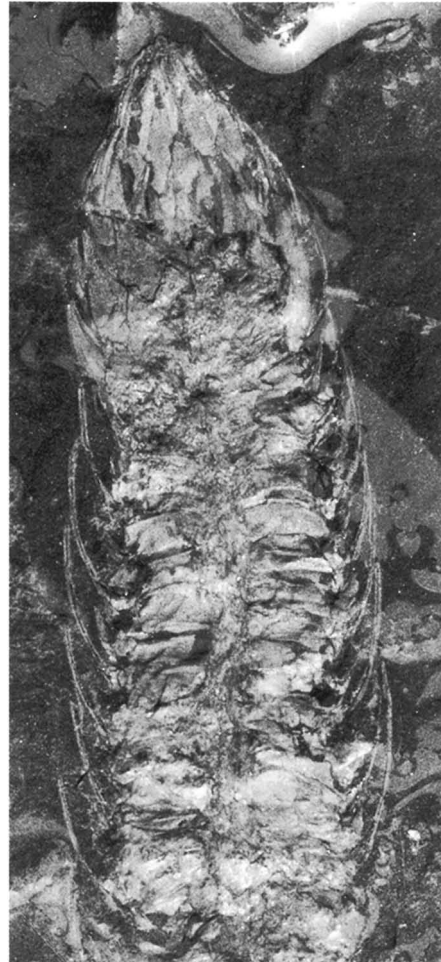
trale as, maar bovendien staan ze in rijen in de lengterichting van de as. Kenmerkend voor *Sigillariostrobus* is de zeer langzaam oplopende spiraal van bladlittekens op de as (afb. 3 en 4). Aangezien de sporophyllen van *Sigillariostrobus* heel gemakkelijk

afvielen, wordt vaak een kale as gevonden. Deze is door bovengenoemd kenmerk goed te herkennen. Als een bebladerde kegel lijnen in de lengterichting vertoont zoals in afb. 2, dan mag aangenomen worden dat het een *Sigillariostrobus* is.

De blaadjes van *Lepidostrobus* blijven meestal zitten. Is de as toch te zien, dan vertoont deze een patroon van ruitvormige bladlittekens, zoals ook het stamoppervlak dat heeft. De littekens zijn echter kleiner dan die op de stam.



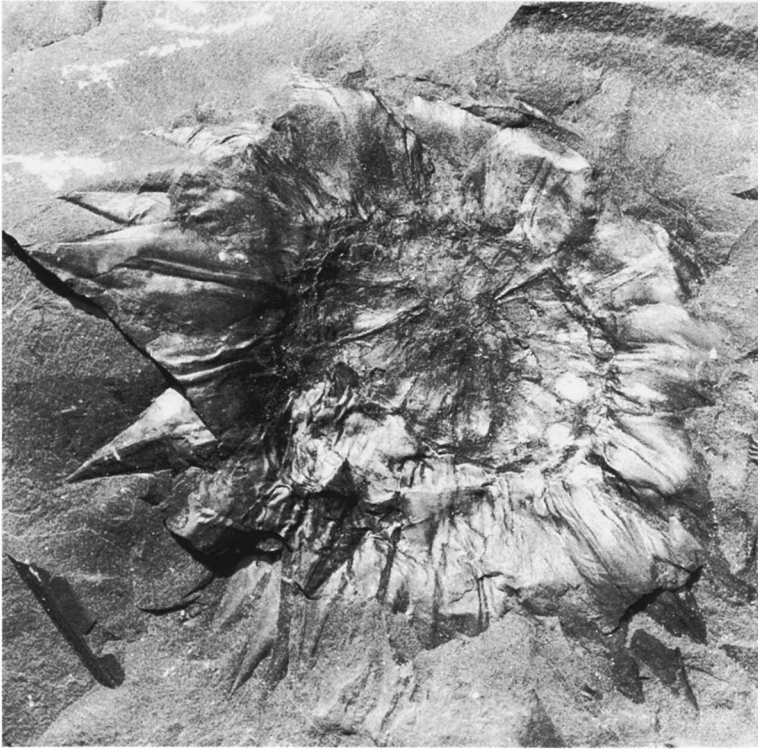
Afb. 6. Schema van de opbouw van *Lepidostrobus*, de sporenaar van een wolfsklauwboom. Naar Chaloner & Collinson, 1975.



Afb. 7. Lengtedoorsnede van *Lepidostrobus*. Lengte 3 cm. Piesberg bij Osnabrück.

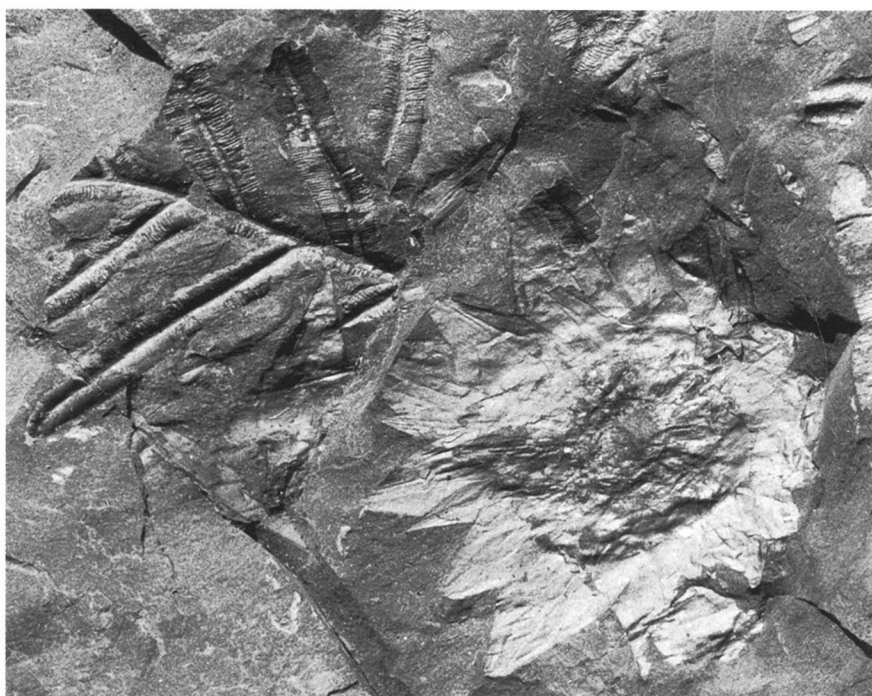
#### **Lepidostrobus**

Deze kegels van *Lepidodendron* en *Lepidophloios* hingen aan het eind van jonge twijgen of kwamen, bij andere geslachten, uit de dikkere takken op plekken waar deze zich vertakten. De sporophyllen in de kegels bestaan meestal uit twee min of meer driehoekige delen die met de bases tegen elkaar liggen. Zie afb. 5. Aan de bovenzijde van het onderste deel zat het grote sporangium. De sporophyllen worden *Lepidostrobophyllum* genoemd, ongeacht het feit of het sporangium nog aanwezig is. De omhooggebogen bladvormige delen van de sporophyllen zorgen er meestal voor dat er geen details, zoals de sporangia of de structuur van de as, te zien zijn. *Lepidostrobus* is een verzamelgenus. Het bevat heel verschillende typen sporenaars. Tegenwoordig worden bijv. de kegels met twee soorten sporen (macrosporen en microsporen) tot het genus *Flemingites* gerekend en bevat *Lepidostrobus* alleen aren met één soort sporen. Wij gebruiken hier de naam *Lepidostrobus* in ruime zin. Als in een kegel zowel micro- als macrosporen zitten, dan bevinden zich bovendien de microsporophyllen en onderin de macrosporophyllen. De sporangia zijn relatief groot: er zit één sporangium op een blaadje (afb. 6 en 7).



Afb. 8. Dwarse doorsnede van *Lepidostrobus*. Grootste diameter 4 cm. Piesberg. Collectie Sander Walgers.

Een duidelijk beeld van de structuur van de kegel geven de dwarsdoorsneden die soms gevonden worden. Zie afb. 8 en 9. Deze zijn ontstaan doordat een kegel destijds rechtop in de modder terecht gekomen en zo gefossiliseerd is. Rondom het hartje van de doorsnede zijn de sporangia te zien, die vastzitten op het onderste deel van de *Lepidostrobofhyllum*. De bovenvelden zijn de bladvormige delen van de sporophyllen.



Afb. 9. Dwarse doorsnede van *Lepidostrobus*. Diameter 2,5 cm. Piesberg.

Josten (1991) noemt als twee meest voorkomende soorten: *Lepidostrobofhyllum lanceolatum* Lindley & Hutton en *L. hastatum* Lesquereux. Het gaat hier om kunstmatige soorten, gebaseerd op de afmetingen. *L. lanceolatum* is 3 tot 7 cm lang en heeft een maximale breedte van 5 tot 12 mm (afb. 10). Het bovenste, bladachtige deel is in het algemeen lancetvormig, dus langgerekt.

*L. hastatum* is korter: 1,5 tot 2,5 cm met een maximale breedte van 5 à 8 mm (afb. 5). De hoeken steken meestal iets uit.

#### ***Sigillariostrobus***

In de meeste gevallen worden alleen de kale assen van deze bloeiwijze gevonden omdat de sporangiumdragende blaadjes bij rijpheid van de sporen afvielen. Onderaan de as blijven

soms nog wat blaadjes zitten. Deze zijn zeer fijn getand (loep!) in tegenstelling tot de blaadjes van *Lepidostrobus*, die een gave rand hebben. De assen zijn zoals eerder gezegd aan de zeer vlakke spiraal van bladlittekens te herkennen (afb. 3 en 4). De sporophyllen lijken zozeer op die van *Lepidostrobus* dat ze daarvan vaak niet te onderscheiden zijn. In de literatuur worden ze bijna niet genoemd.

Soorten worden in het algemeen niet onderscheiden in de genera *Sigillariostrobus* en *Sigillariostrobofhyllum*. De *Sigillaria*-kegels hingen aan kortere of langere stelen aan de stam vlak onder de kroon. Ze bevatten slechts één soort sporen. Aan één boom zaten echter wel sporenaren met microsporen en sporenaren met macrosporen.

Hoewel er dus niet zoveel te determineren valt aan de sporenaren van wolfsklauwbomen, loont het de moeite om ze met een loupe of stereomicroscoop eens goed te bekijken.

De foto's zijn van de auteur.

#### **Literatuur**

Zie artikel 'Sporenaren van paardenstaartbomen'.



Afb. 10. *Lepidostrobofhyllum lanceolatum*. Schub van de sporen-aar van een wolfsklauwboom. Lengte schub 4 cm. Piesberg.