

lisatiekansen van ondergrondse delen van de planten was natuurlijk veel groter. Ook het in fig. 4 afgebeelde stuk is een rhizoom.

Adres van de auteur:
Laan van Avegoor 15
6955 BD Ellecom

Literatuur

Taylor T.N. and Taylor E.L., 1993. The biology and evolution of fossil plants. Prentice Hall, New Jersey.

Remy W. und Remy R., 1977. Die Floren des Ertaltertums. Glückauf, Essen.

Gothan W. und Remy W., 1957. Steinkohlenpflanzen. Glückauf, Essen.

Josten K.-H., 1991. Die Steinkohlen-Floren Nordwestdeutschlands. Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, Krefeld.

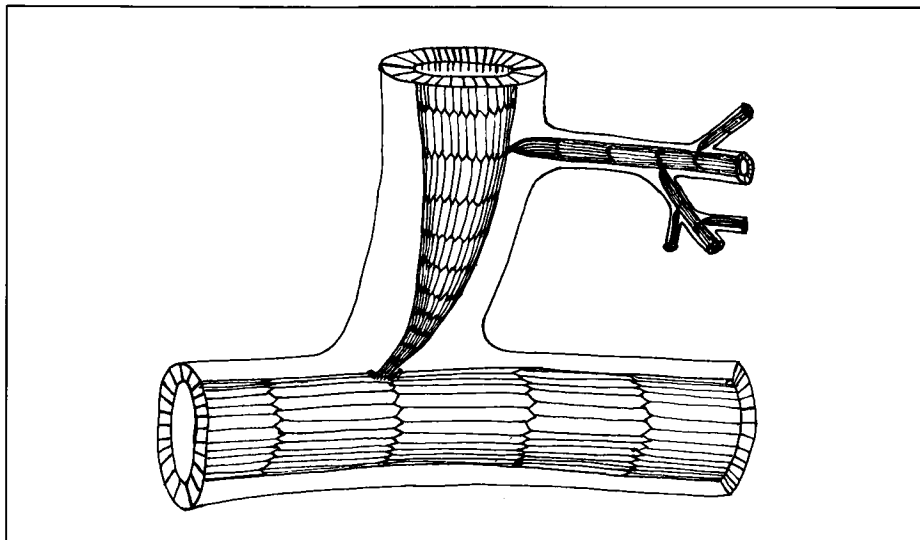


Fig.5. Schematische reconstructie van het onderste deel van een *Calamites*-plant (naar Taylor & Taylor 1993)



Annularia en Asterophyllites

H. Steur

De tot 20 meter hoge paardestaartbomen uit het Boven-Carboon en het Onder-Perm bezaten een opvallend fijn loof. Het bestond uit kransen van smalle, ongedeelde, éénnervige blaadjes waarvan de lengte afhankelijk van de soort en de plaats aan de boom kon variëren van enkele millimeters tot 8 cm. Er worden twee bebladeringstypen onderscheiden: *Annularia* en *Asterophyllites*.

Dit zijn zogenaamde vormgenera. Een vormgenus is een geslacht waarin fossielen worden ondergebracht die er ongeveer hetzelfde uitzien, maar die niet echt verwant hoeven te zijn. Omdat men meestal niet weet bij welke stammen *Annularia* en *Asterophyllites* horen, gebruikt men deze vormgenera. Zo'n vormgenus is te beschouwen als een voorlopige oplossing in afwachting van meer helderheid.

Annularia en *Asterophyllites* zijn veel voorkomende fossielen in het Boven-Carboon. Het is niet altijd gemakkelijk en soms zelfs onmogelijk om ze uit elkaar te houden. In dit stukje wordt getracht het onderscheid duidelijk te maken.

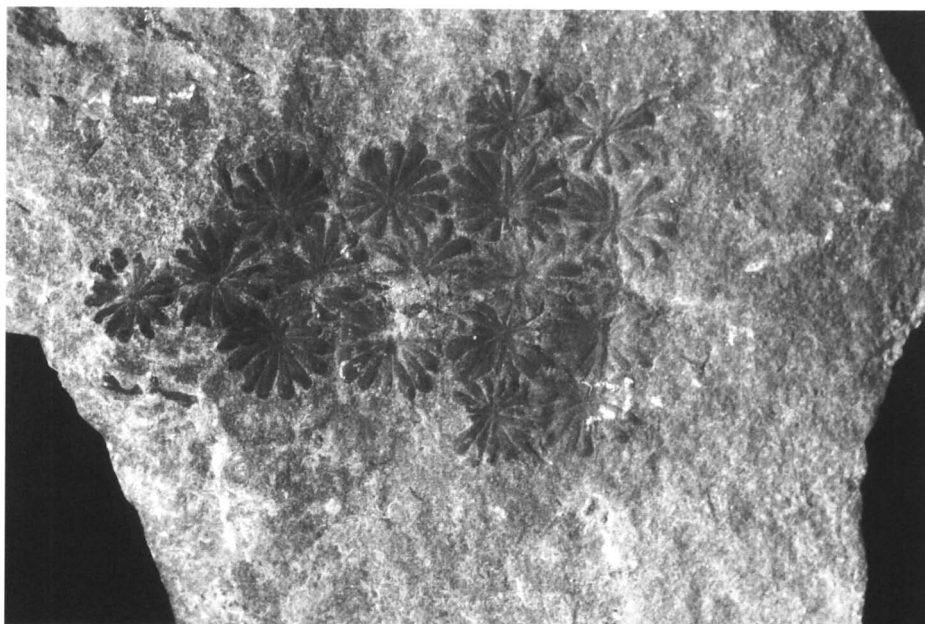


Fig.1. *Annularia spheophylloides*, Boven-Carboon, Graissessac (Fr.). Doorsnede van één bladkrans: 1 cm. Opname met gepolariseerd licht.

Annularia

Bij *Annularia* bevat een krans 5 tot 32 lancetvormige, zwak spatelvormige tot soms zelfs wigvormige blaadjes. Deze liggen in het algemeen stervormig uitgespreid op het sedimentatievlak en de kransen overlappen elkaar meestal niet of weinig (fig.1). De blaadjes van een krans kunnen enigszins verschillen in lengte, waardoor de omtrek van een bladkrans soms elliptisch is (fig.2). In andere gevallen is die omtrek cirkelvormig. Aan de voet zijn de blaadjes enigszins met elkaar vergroeid, maar dit is meestal moeilijk waar te nemen. Wel is soms in de stengel een ring van enkele millimeters (een diafragma) te zien waaraan de blaadjes vastzitten (fig.2).

Asterophyllites

Asterophyllites heeft bladkransen van 4 tot 40 lijnvormige (soms iets brede-



Fig.2. *Annularia cf. stellata*, Boven-Carboon, Piesberg (Dld.). Breedte bladkrans: 9 cm

re) naaldachtige, stijve blaadjes. Ze zijn meestal iets omhooggebogen en de kransen zijn bij het fossiliseren zijdelings samengedrukt (fig.3). De kransen overlappen elkaar meestal maar de mate van overlapping is verschillend. De blaadjes zijn in geringe mate met elkaar vergroeid maar dat is nauwelijks waar te nemen. Op de aanhechtingsplaats is geen gesloten ring te zien, wel vaak een halve. De grootte en de vorm van de blaadjes hangt sterk af van de plaats aan de plant. Aan de laatste vertakkingen zijn de blaadjes veel kleiner dan aan takken dicht bij de stam. Soms zijn de Asterophyllitesblaadjes tamelijk recht of liggen ze toch stervormig uitgespreid (bijv. fig.4). In zo'n geval is het verschil met *Annularia* gering. *Annularia*blaadjes vertonen echter nooit een consequente kromming in opgaande richting zoals bij de plant in fig.4.

Bijzonderheden

Er is veel discussie geweest over de oorzaak van het feit dat de bladkransen van *Annularia* altijd zo mooi vlak

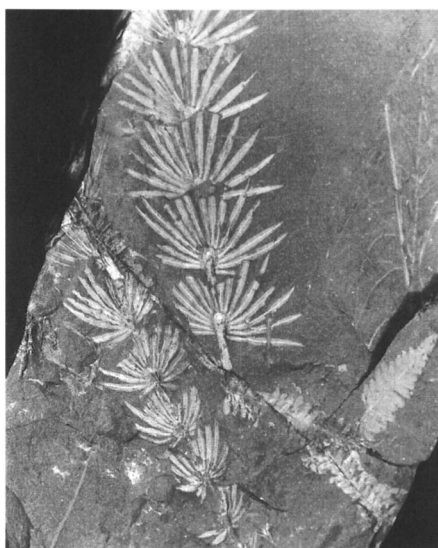


Fig.3. *Asterophyllites equisetiformis*, Boven-Carboon, Piesberg (Dld.). Lengte van de bovenste tak: 11 cm.

uitgespreid bewaard zijn gebleven. Men vroeg zich af of dat kwam door het fossilisatieproces of door de wijze waarop de bladkransen aan de stengel zaten. Nadat men in coalballs,

waarin planten zonder vervorming versteend zijn, stengels met scheefzittende knopen heeft gevonden, neemt men aan dat de bladkransen van *Annularia* in een vlak lagen dat scheef op de stengel stond. Of dat het misschien wel samenviel met het vlak van de stengels. Bij *Annularia sphenophylloides* (fig.1) lijkt dit tamelijk evident. Deze stand van de bladeren kan van voordeel geweest zijn bij het opvangen van zonlicht. Enkele *Annularia*blaadjes die men in coalballs heeft gevonden, hadden een naar beneden omgeslagen rand. *Asterophyllites*blaadjes in coalballs hadden op doorsnede een 3- tot 5-hoekige vorm, wat de stijfheid van de blaadjes verklaard. Met de onderstaande boeken (behalve dat van Taylor en Taylor) is het bij goede conservering in veel gevallen mogelijk de soortnaam van een *Annularia*- of *Asterophyllites*fossiel te bepalen.

Adres van de auteur:
Laan van Avegoor 15
6955 BD Ellecom

Literatuur

- Taylor T.N. and Taylor E.L., 1993. The biology and evolution of fossil plants. Prentice Hall, New Jersey.
- Remy W. und Remy R., 1977. Die Floren des Ertaltertums. Glückauf, Essen.
- Gothan W. und Remy W., 1957. Steinkohlenpflanzen. Glückauf, Essen.
- Josten K.-H., 1991. Die Steinkohlen-Floren Nordwestdeutschlands. Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, Krefeld.

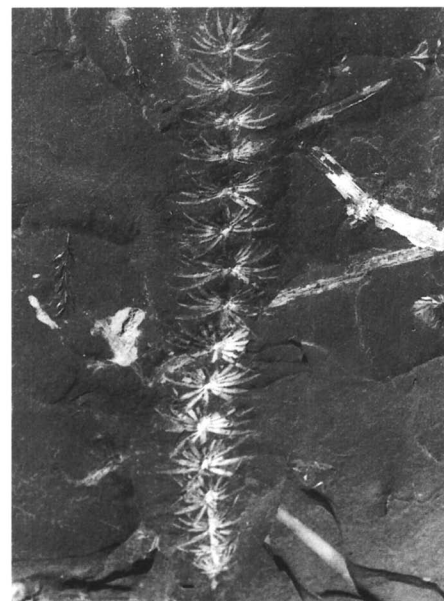


Fig.4. *Asterophyllites equisetiformis*, Boven-Carboon, Piesberg (Dld.). Lengte van het takje: 11 cm

Samenvatting

Annularia en *Asterophyllites* hebben beide smalle, ongedeelde, éénnervige blaadjes in kransen aan de stengel. Verschillen:

<i>Annularia</i>	<i>Asterophyllites</i>
bladeren meestal in stervormige kransen uitgespreid	bladeren meestal omhooggebogen en niet in één vlak liggend, bladkransen daardoor zijdelings samengedrukt
blaadjes niet stijf	stijve blaadjes
in de stengel is soms een ring te zien in het centrum van een bladkrans	geen ring (wel vaak een halve)