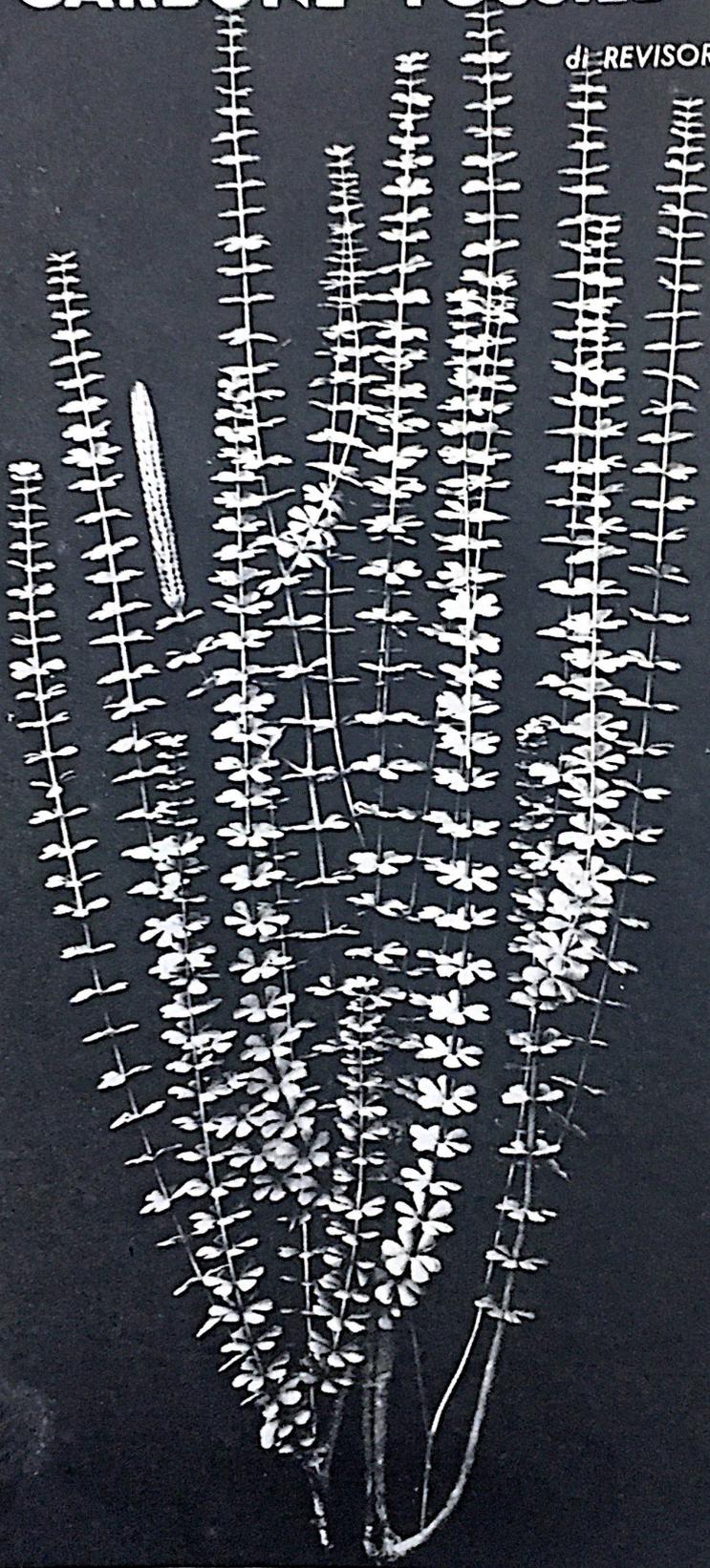
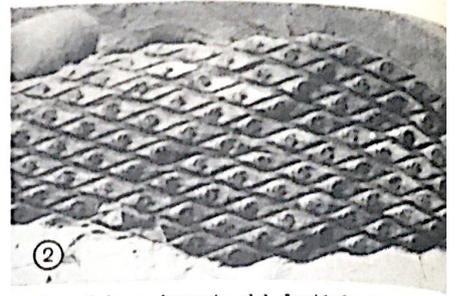


# LE ORIGINI DEL CARBONE FOSSILE

di REVISOR



1



2

2. Superficie a bagnato del *Lepidodendron*.

Il geologo prof. Raymond E. Janssen del Marshall College di Huntington (S. U.) ha pubblicato in *Scientific American* (luglio 1948) una documentazione fotografica molto chiara intorno alla iniziale formazione del carbon fossile.

Lo scritto è soprattutto interessante per la magnifica illustrazione iconografica che permette di ricostruire su elementi morfologici nettamente probativi il modo col quale gli strati carboniferi si sono formati.

È anzitutto interessante segnalare che sino alla seconda metà del passato secolo le opinioni prevalenti attribuivano la formazione del carbone fossile non al mondo organico ma a quello inorganico. Nel 1546 il geologo tedesco Agricola dichiarava che il carbone non era che del petrolio condensato e solidificato. Nel 18° secolo il mineralogico irlandese Richard Kirwan sosteneva che il carbone si era formato per decomposizione delle rocce più antiche (archeozoiche) della terra; e un secolo dopo il tedesco Fuchs emetteva l'ipotesi che il carbone si fosse formato semplicemente per la precipitazione dell'eccesso di biossido di carbonio nelle rocce. E ancora nel 1903 noti geologi denegavano la possibilità che il carbone si fosse formato da materiali di origine organica.

Però non erano mancate interpretazioni le quali riconducevano la formazione del carbone fossile al regno vegetale. Klein nel 1592 affermava già che esso deriva dal legno; e nel 1709 Giovanni Scheuchzer riconosceva l'origine vegetale del carbone. Nel 1833 l'inglese William Hutton coll'aiuto del microscopio semplice riconosceva nel carbone un certo numero di spore vegetali e attribuiva la formazione sua nettamente alle piante.

Oggi anche gli studenti delle scuole medie sanno che il carbone fossile si è formato per compressione di masse vegetali in un periodo che risale a molti milioni di anni or sono. Al più si discute se piante terrestri o marine hanno servito a formare queste masse carbonizzate. Certo è che ingenti quantità di piante marine si sono in passato raccolte per formare depositi imponenti: ma il microscopio ha dimostrato che soprattutto nel carbone si riscontrano piante terrestri.

È possibile che ammassi di questi vegetali siano stati trasportati dalle correnti: ma è ancor più certo che la grande maggioranza dei depositi carboniferi si è formata *in situ*. Né conta che detriti inorganici (sabbia ecc.) si trovino mescolati al materiale vegetale trasformato.

Si hanno prove numerose — e non è qui la sede adatta per il loro esame critico — che in genere i depositi carboniferi risultano da piante trasformate *in situ*, e non da detriti trasportati.

Oggi a tutti i geologi appare chiaro che il carbone si è formato già all'inizio della comparsa della flora sulla terra nel periodo siluriano che secondo Janssen risale a 400 milioni di anni or sono.

In un periodo successivo (il devoniano)

1. Elegante ricostruzione di *Sphenophyllum*.

cominciarono a comparire le foreste e si formarono così nuovi depositi carboniferi per i quali Janssen stabilisce l'età di 250 milioni di anni. È questo il tipico periodo «carbonifero». I fiumi erodendo le rocce trasportavano masse enormi di materiali inorganici: il che spiega come agli strati carboniferi si trovino mescolate lenti di sabbia o di detriti rocciosi. Le foreste inondate vedevano perire le piante le quali si ammassavano in grandi depositi subendo lente trasformazioni che si concludevano con la formazione di ciò che noi denominiamo «carbone».

Soprattutto l'esame dei depositi formati nel periodo che si classifica come «pennsylvaniano» permette di ricostruire la storia dei bacini carboniferi.

In genere le piante di questo periodo sono differenti da quelle che oggi noi conosciamo alla superficie della terra. Inizialmente non si trattava di piante decidue, di conifere, di palme, ma di vegetali inferiori che presentavano dimensioni molto considerevoli.

Le piante più importanti di questa iniziale formazione carbonifera appartenevano all'ordine dei lycopodii con una ricchezza grande di specie e di varietà. I tipi meglio conosciuti erano quelli della Selaginella, del Lycopodium, del Lepidodendron e della Sigillaria.

Si conoscono oggi varie centinaia di specie di tali vegetali presenti nei depositi carboniferi iniziali.

La superficie dei tronchi e dei rami dei Lepidodendron presentava, a mo' di cuspidi di diamante, una vera specie di bugnato vegetale. Le illustrazioni presentate da Janssen danno una chiara idea di questi vegetali ancora bene riconoscibili e ricostruibili nella loro tomba fossile.

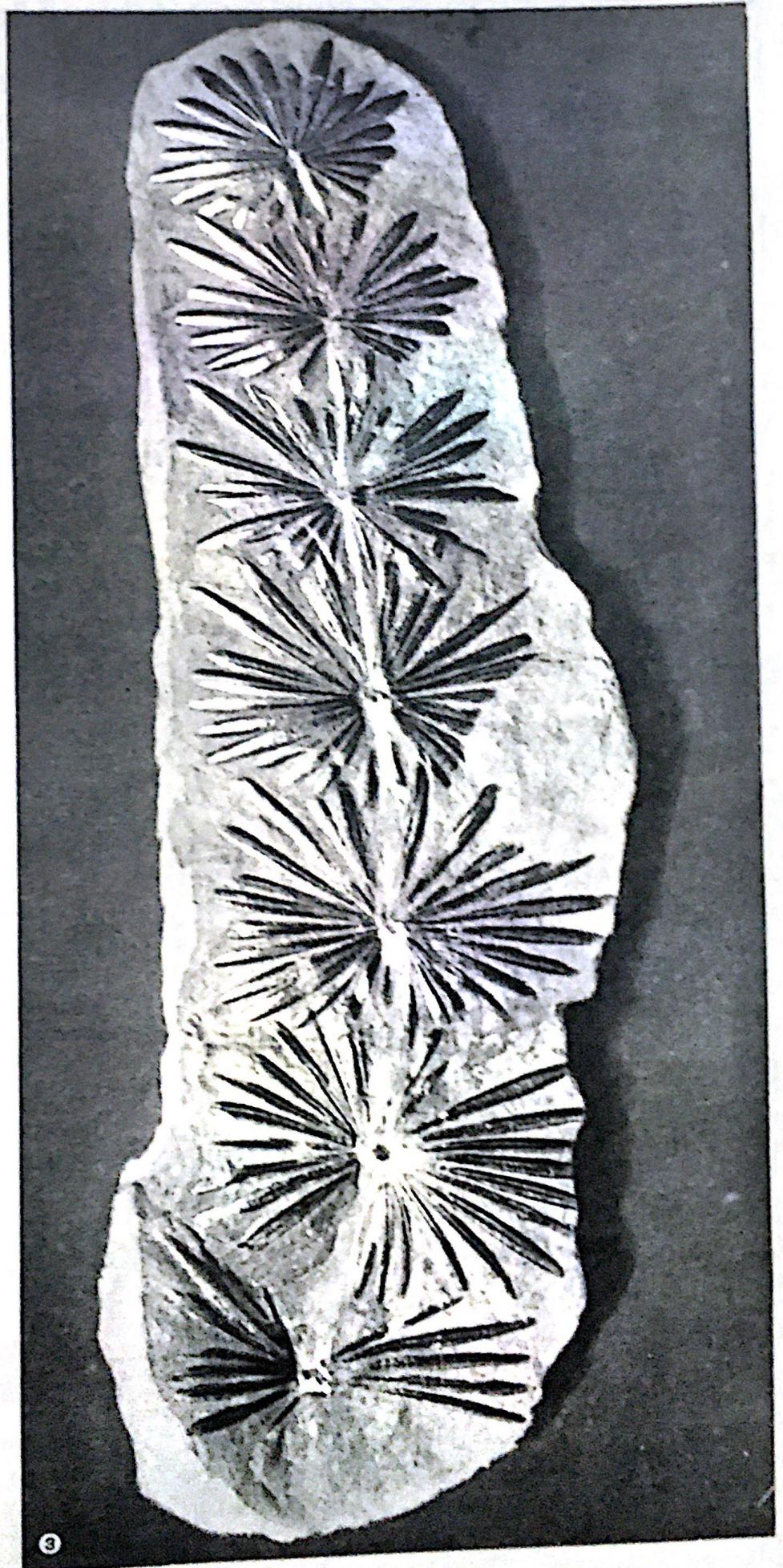
Lepidodendron e Sigillaria raggiungevano altezze di 30-40 metri; e questi due gruppi di vegetali costituiscono le masse più abbondanti degli iniziali depositi carboniferi. Le masse delle spore accolte nell'intreccio delle ramificazioni hanno formato quella varietà di materiale bituminoso che gli Americani designano col termine di «cannel coal» («carbone bituminoso»).

La specie «Calamites» assomigliava ai moderni bambù: diametri di 30-40 cm. e altezze fino a 16 m. Diffusissime erano le Sfenofille (Sphenophyllum), piante erbacee eleganti ed armoniose che noi possiamo oggi molto bene ricostruire.

Esaminando una miniera di carbone di questo periodo geologico riesce facile ricostruire la ricca ed esuberante vegetazione che ricopriva allora la terra. Alle specie ricordate si univano le «cycadofitales» di cui riconosciamo ancora i frutti a mo' di noci.

In totale la flora di questo periodo si avvicina alla attuale flora tropicale. Essa doveva largamente svilupparsi su tutta la superficie della terra, e anche verso le regioni artiche. Verso i poli la temperatura doveva allora permettere la vita delle piante: però la scarsa irradiazione solare durante molti mesi riduceva le possibilità alla formazione dei grandi depositi carboniferi.

La geologia rende oggi possibile una mentale ricostruzione della vita sulla superficie della terra nel remoto periodo durante il quale si iniziarono le formazioni dei grandi ammassi di carbone destinati a diventare una delle grandi armi della nostra civiltà tecnica.



3

2. Giunco gigantesco fossile di Calamites.