

Per poter dare a questo sito un nome con riferimento botanico siamo dovuti uscire dalle miriadi di nomi di siti botanici esistenti che si riferiscono a specie varie (alberi, arbusti, erbacee ecc.), ci siamo alla fine rivolti al nome di un genere di un gruppo di piante terrestri primitive ormai estinte: *Cooksonia*. Di seguito una descrizione parziale del genere tratta da Wikipedia, liberamente e approssimativamente tradotta dall'inglese. Argomento da studiosi e specialisti, ma lo menzioniamo al solo scopo di dare senso e significato al nome del sito che abbiamo scelto:

Le prime *Cooksonia* datano dal medio Siluriano (l'epoca Wenloch); il gruppo ha continuato ad essere un importante componente della flora fino alla fine del Primo Devoniano, un periodo di 433-393 milioni di anni fa. I fossili di *Cooksonia* sono distribuiti nel globo, ma la maggior parte dei campioni sono stati ritrovati nell'isola inglese (Gran Bretagna), dove sono stati scoperti nel 1937. Il genere *Cooksonia* include le più vecchie piante fornite di un fusto o stelo con tessuto vascolare (per il trasporto della linfa) ed è perciò una forma di transizione tra i briofiti non vascolari e le piante vascolari

Ad oggi è nota solo la fase sporofita di *Cooksonia* (produzione di spore, caratteristica delle felci, piuttosto che produzione di gameti; il gamete è una cellula aploide mediante la quale si realizza il processo di fecondazione negli esseri viventi dotati di riproduzione sessuata, originata dal processo di divisione cellulare detto meiosi. Dalla fusione dei gameti maschile e femminile si origina un nuovo individuo, tranne in alcune specie in cui il processo riproduttivo avviene per partenogenesi - in cui generalmente si ha la formazione di un embrione da un gamete femminile senza la partecipazione di un gamete maschile). Nelle piante e nei funghi le spore vengono prodotte in determinate strutture dette sporocisti. Nelle piante costituiscono un mezzo di riproduzione e, prima dell'evoluzione dei semi a partire dalle gimnosperme, erano molto diffuse come sistema di dispersione (nelle felci, appunto).

Gli individui fossili di *Cooksonia* ritrovati sono piccoli, alti pochi centimetri con una struttura semplice: mancavano di foglie, fiori e radici benché si sia ipotizzato che crescevano da un rizoma che non è stato preservato; avevano un fusto semplice che si ramificava in modo dicotomico (ossia in due rami con poche successioni). Ogni ramo terminava in uno sporangio o capsula portante spore. Nella sua originale descrizione del genere, William Henry Lang (1852-1924, paleobotanico inglese, noto per le scoperte e le descrizioni di piante fossili dal Periodo Devoniano, ca. 416-359 milioni di anni fa), descrisse lo sporangio come appiattito, "corto e largo", e, nella specie *Cooksonia pertoni* "considerevolmente più largo che alto". Una recente revisione del genere effettuata da Paul Genez e Philippe Gerienne (entrambi paleobotanici dell'Università di Liegi) ha prodotto una definizione più stringente, che descrive lo sporangio con l'aspetto più o meno di una trombetta (vedi illustrazione), con un coperchio o opercolo che si disintegra per rilasciare le spore.

I fossili di una specie di *Cooksonia* presentano una striscia scura nel centro dei loro steli o fusti, fatto che è stato interpretato come il resto di tessuto per il trasporto di acqua (linfa). Altre specie di *Cooksonia* mancano di questo tessuto conduttore.

I fossili di *Cooksonia* ritrovati si presentano in un range di varie dimensioni, i cui steli variano da un diametro di 0,03-3 mm. I campioni di dimensioni diverse erano probabilmente specie differenti e non frammenti di organismi più grandi: i fossili si presentano in consistenti raggruppamenti per dimensioni, e i dettagli di sporangi e spore differiscono in organismi di dimensioni diverse. Gli organismi probabilmente esibivano determinate crescite (per esempio non crescevano più dopo aver prodotto gli sporangi).

Alcune specie di *Cooksonia* portano stomi che sono delle numerose aperture microscopiche presenti sulle foglie e su altri organi delle piante, che permettono la traspirazione e gli scambi gassosi con l'esterno; e ciò probabilmente per assistere la pianta nella traspirazione e trasporto di materiali dissolti nello xilema (tessuto vegetale presente nelle piante vascolari e adibito alla conduzione della linfa grezza, cioè di acqua e soluti in essa disciolti, dalle radici alle foglie), piuttosto che primariamente nella fotosintesi, come suggerito dalla loro concentrazione all'apice dell'asse. Questi gruppi di stomi sono tipicamente associati a un rigonfiamento dell'asse al collo dello sporangio che può aver contenuto tessuto fotosintetico, reminiscenza di alcuni muschi.

Il genere, come è stato circoscritto da Genez e Gerienne (citati sopra), comprende sei possibili specie. *C. pertonii*, *C. paranensis* e *C. banksii* sono tutti relativamente simili con lo sporangio con la parte superiore piatta, di forma a trombetta; gli steli sono alquanto più stretti in *C. paranensis* di

quelli di *C. pertoni*. Soltanto un campione di *C. bohémica* è noto per avere steli più robusti e resistenti, più ramificati; ma la forma originale dello sporangio non è chiara per la scarsa conservazione. *C. hemisphaerica*, descritta dalla stessa località come *C. pertonii*, differisce per avere lo sporangio con la parte superiore, almeno per come si è preservata, emisferica piuttosto che piatta. Anche *C. cambrensis* ha lo sporangio sferico ma senza il graduale allargamento alla base caratteristico di altre specie. La conservazione dello sporangio non è molto buona.

Mentre le ricostruzioni tradizionalmente descrivono *Cooksonia* come pianta avente il fusto verde e rosso, fotosintetizzante, autosufficiente, è invece probabile che almeno alcuni fossili preservino una generazione sporofita che dipendeva da un gametofita per il proprio nutrimento: una relazione che è presente nei moderni muschi o licheni o nelle piante con tallo nastriforme che crescono comunemente su suoli umidi o rocce ombrose o su tronchi in boschi fitti.

Comunque, ad oggi, non è stato evidenziato nessun fossile gametofita di *Cooksonia*. Studi hanno accertato che fossili di *Cooksonia* più piccoli hanno mostrato che un tempo il tessuto richiedeva di supportare gli assi (steli), proteggerli dalla disseccamento e consentire il trasporto di acqua, non rimanendo spazio per il tessuto di fotosintesi, e che lo sporofita potrebbe pertanto essere stato dipendente dal gametofita. Inoltre, lo spessore dell'asse è ciò che ci si sarebbe aspettato se il suo unico ruolo fosse stato quello di supporto per uno sporangio. Appare che, almeno in origine, il ruolo dell'asse nelle specie più piccole fosse soltanto quello di assicurare una continua dispersione di spore anche nel caso di disseccamento dell'asse.

L'ampiezza dei fossili di *Cooksonia* costituisce un ordine di grandezza. Mentre i più piccoli non potrebbero, possibilmente, essere autosufficienti, quelli con asse più grande potrebbero invece esserlo: un trend che può rappresentare l'evoluzione di una generazione di sporofite indipendenti.

Nel maggio 2018 è stato descritto lo sporofita di una nuova specie, *Cooksonia barrandieri*, di circa 432 milioni di anni fa. Essa è il più antico megafossile di piante terrestri. Sufficientemente robusta per passare il test di Boyce per una possibile autosufficienza. Assieme alla evidenza che, diversamente dai moderni muschi e licheni, le sporofite hanno un grado di indipendenza nutrizionale attraverso la fotosintesi, *C. barrandieri* suggerisce che le gametofite indipendenti e le generazioni di sporofite potrebbero essere state ancestrali nelle piante terrestri, piuttosto che evolvere più tardi.

Le prime specie di *Cooksonia* sono state descritte da William Henry Lang (citato sopra) nel 1937, il nome è stato dato in onore di Isabel Cookson, con la quale aveva collaborato e che raccolse fossili di *Cooksonia pertoni* a Perton Quarry, in Galles, nel 1934. C'erano in origine due specie, *Cooksonia pertoni* e *C. hemisphaerica*. Il genere, come già detto, fu descritto per avere stretti steli (assi) privi di foglie, che si biforcavano, con sporangi terminali "corti e larghi". C'era un cilindro vascolare centrale consistente di celle conduttrici di acqua con pareti ispessite. Sei altre specie furono aggiunte più tardi al genere: *C. crassiparietilis*, *C. calcedonica*, *C. cambrensis*, *C. bohémica*, *C. paranensis* e *C. banksii*. Una revisione nel 2010 ha concluso che la definizione del genere era inaccurata e che alcune specie dovevano essere rimosse, in particolare quelle in cui lo sporangio non era più o meno a forma di trombetta.