

# Ricostruzione storica e riscoperta di *Cycadeoidea veronensis* (Spermatophyta) nel Museo di Storia Naturale di Verona

Luca Giusberti

Eliana Fornaciari

Dipartimento di Geoscienze, Università degli Studi di Padova, Via G. Gradenigo, 6. I-35131, Padova.

E-mail: luca.giusberti@unipd.it; eliana.fornaciari@unipd.it

Guido Roghi

Istituto di Geoscienze e Georisorse-CNR c/o Dipartimento di Geoscienze, Università degli Studi di Padova,

Via G. Gradenigo, 6. I-35131, Padova. E-mail: guido.roghi@igg.cnr.it

## RIASSUNTO

Questo articolo ricostruisce la storia di *Cycadeoidea veronensis*, una cicadacea fossile rinvenuta a Verona a metà dell'Ottocento e sostanzialmente caduta nell'oblio a partire dall'inizio del XX secolo. Grazie a un esame approfondito della letteratura disponibile, incluso materiale documentale recentemente pubblicato, e con il supporto di reperti conservati nelle collezioni di alcuni musei italiani è stato possibile rintracciare l'esemplare, conservato presso il Museo di Storia Naturale di Verona ma associato a un cartellino errato. In base all'analisi della storia nomenclaturale di *C. veronensis* si conclude inoltre che la paternità della specie spetta a H. Solms-Laubach in Capellini e Solms-Laubach (1892). Lo studio micropaleontologico della matrice rocciosa associata al fossile ha permesso infine di datare in modo accurato *C. veronensis*, qui ascritta alla parte bassa del Cretaceo Inferiore (Berriasiano superiore-Valanginiano superiore). Si tratta pertanto dell'unico resto di *Cycadeoidea* finora rinvenuto in Italia con attribuzione cronologica certa.

Parole chiave:

*Cycadeoidea veronensis*, ricostruzione storica, nomenclatura, datazione, collezioni museali.

## ABSTRACT

*History and rediscovery of Cycadeoidea veronensis (Spermatophyta) in the Museum of Natural History of Verona*

*This paper unveils the history of the fossil cycadacean Cycadeoidea veronensis, recovered at Verona in the mid of eighteenth century and almost forgotten since the early nineteenth century. The careful investigation of available literature and recently published documents, along with the examination of historical material housed in some museums allowed to identify the original specimen, displayed, but mislabeled, at the Museum of Natural History of Verona. The reconstruction of the nomenclatural history of C. veronensis indicates that the authorship of this taxon must be attributed to Solms-Laubach in Capellini and Solms-Laubach (1892). Furthermore, the micropaleontological investigation of the rocky matrix associated with the specimen allowed to assign C. veronensis to the lower part of Lower Cretaceous (upper Berriasian-upper Valanginian). The fossil represents the only one firmly dated Cycadeoidea's specimen so far recovered in Italy.*

Key words:

*Cycadeoidea veronensis*, historical reconstruction, nomenclature, datation, museum's collections.

## INTRODUZIONE

Il genere *Cycadeoidea* Lindley & Hutton, 1832 è il rappresentante meglio conosciuto e più noto di un gruppo caratteristico di spermatofite fossili pre-angiosperme del Mesozoico sul quale si fondano il phylum *Cycadeoideophyta* Taylor, 1981 e la classe *Cycadeoideopsida* Scott, 1923 (Doweld, 2016). Questi vegetali fossili, noti in letteratura anche con nomi sopragenerici alternativi come "Bennettitales", sono anche documentati da tronchi fossili perm mineralizzati in silice, gran parte dei quali inizialmente

rinvenuti nelle successioni cretacee dell'Inghilterra e degli Stati Uniti (e.g., Buckland, 1828; Carruthers, 1870; Ward, 1894, 1896, 1898; Wieland, 1906, 1916). I primi studi del XIX secolo concordarono fin dall'inizio nell'evidenziare le affinità morfologiche tra tali resti e le cicadee moderne (Taylor et al., 2009). I tronchi di *Cycadeoidea* hanno una forma da cilindrica a colonnare (talvolta globosa) e solitamente sono alti meno di 1 metro. La maggior parte di essi non è ramificata e la superficie esterna è ricoperta da basi fogliari (triangolari o rombiche) a disposizione elicoidale (Taylor et al., 2009). Le tradizionali ricostruzioni di

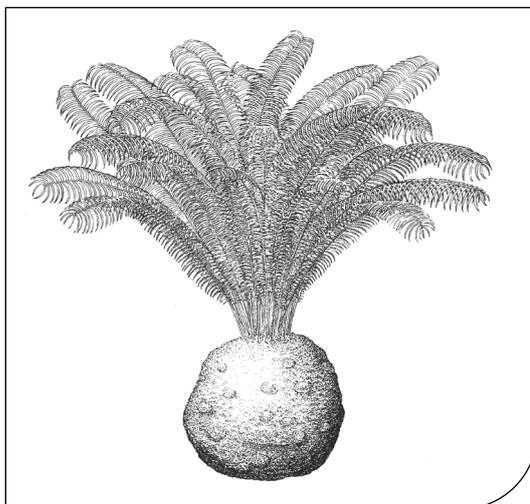


Fig. 1. Ricostruzione di *Cycadeoidea*  
(da Delevoryas, 1971).

*Cycadeoidea* mostrano una corona di foglie pinnate a disposizione elicoidale che si dipartono dalla porzione distale del tronco (fig. 1). In generale le strutture riproduttive (coni) di queste piante consistono in un giro esterno di strutture microsporangiati che circondano un ricettacolo centrale cupuliforme.

## I RESTI FOSSILI DI *CYCADEOIDEA* NEL CONTESTO ITALIANO

In Italia i fossili di *Cycadeoidea* finora rinvenuti provengono per lo più dal complesso delle "Argille Scagliose" (o "Complesso Caotico") dell'Appennino emiliano (Capellini, 1890; Papazzoni, 2007; Vai, 2009). Le prime scoperte e studi risalgono alla prima metà dell'Ottocento (Ranzani, 1839), anche se il primo reperto rinvenuto in assoluto è un tronco scoperto a Castel de' Britti (Bologna) nel 1745, attribuito originariamente a una "congerie di balani" (Monti, 1755; Capellini, 1890). Questi reperti suscitarono l'interesse di vari studiosi, ma fu soprattutto Giovanni Capellini (1833-1922) a occuparsi estesamente dei numerosi esemplari rinvenuti nel XIX secolo in Emilia-Romagna descrivendo svariate nuove specie (Capellini, 1890; Capellini & Solms-Laubach, 1892; Capellini 1909) in collaborazione con il botanico tedesco Hermann Solms-Laubach (1842-1915). Capellini fu instancabile nel recuperare anche esemplari provenienti dal Nord America che assieme a quelli italiani (e uno inglese) conservati presso il Museo Geologico di Bologna (ora "Museo G. Capellini") costituiscono la più grande collezione europea di tronchi di *Cycadeoidea* (Capellini, 1909; Vai, 2009). Gli studi di Capellini e Solms-Laubach ebbero una certa risonanza internazionale e le specie italiane di *Cycadeoidea* furono citate o discusse in lavori sul record americano di questo genere (Ward 1894, 1896; Wieland, 1906, 1908). Oltre agli esemplari rinvenuti

in Emilia-Romagna si segnala *Cycadeoidea cocchiana* (Caruel, 1870), proveniente dai dintorni di Rignano, nel Valdarno superiore (Caruel, 1870; Capellini & Solms-Laubach, 1892; Cioppi, 2010). Dopo l'Ottocento, l'unico studio su *Cycadeoidea* italiane risale a Francavilla (1967) che revisionò *C. capelliniana* Solms-Laubach, 1892 designandone il lectotipo. Le specie di *Cycadeoidea* rinvenute nell'area appenninica (una dozzina) sono state tutte attribuite genericamente al "Cretaceo" (e.g., Principi, 1940; Vai, 2009), un intervallo di tempo assai lungo e compreso tra 145 e 66 milioni di anni fa. Quest'incertezza nell'attribuzione cronologica deriva anche dal fatto che quasi tutti questi fossili sono stati rinvenuti nell'Ottocento "erratici", cioè erosi dalle rocce in cui erano conservati e rideposti in sedimenti alluvionali. Un attento esame di tali reperti alla ricerca di matrice rocciosa ancora preservata su di essi potrebbe consentire in futuro studi micropaleontologici volti a stabilire l'originaria posizione stratigrafica. Tutto il materiale italiano attribuito a *Cycadeoidea* è tuttora in attesa di revisione tassonomica.

## *CYCADEOIDEA VERONENSIS*: RASSEGNA BIBLIOGRAFICA E SCOPI DEL LAVORO

L'unico resto di *Cycadeoidea* rinvenuto al di fuori dell'area appenninica è *Cycadeoidea veronensis*, citata per la prima volta in letteratura nel 1858 (*Cycadeoidea Veronensis* Massal.) in un elenco di modelli in gesso di piante fossili donate dal paleobotanico veronese Abramo Massalongo (1824-1860) al Regio Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti (Atti del Regio Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Tomo III, serie III, pp. 814-816). L'anno successivo Massalongo cita il fossile nel suo "Syllabus plantarum fossilium", un lavoro di sintesi sulle piante fossili "terziarie" rinvenute nel territorio veronese, riportando solo che il fossile è "erratico" e che proviene quindi da una formazione ignota del territorio veronese ("Formatio ignota erratica agri Veronensis") (Massalongo, 1859: 20). La specie è citata nel medesimo lavoro anche nell'elenco di modelli in gesso di piante e animali fossili inviati dal paleobotanico veronese a svariati musei ed enti (Massalongo, 1859: 132; Frigo Sorbini, 2008). Massalongo non scrisse altro sul misterioso reperto in questione. Poco più di trent'anni dopo la sua morte, Capellini e Solms Laubach (1892) pubblicarono finalmente la *Cycadeoidea veronensis*, "narrandone" la storia e descrivendola per la prima volta senza però illustrarla. L'esemplare fu successivamente menzionato da Capellini stesso (Capellini, 1909) e pochi altri autori (ad esempio Ward, 1894; Wieland, 1906; Principi, 1940; Jongmans & Dijkstra, 1959), cadendo poi nel quasi totale oblio per decenni.

In anni recenti, ricerche bibliografiche e museologiche svolte da due di noi (LG e GR) per la stesura del

capitolo sulla flora cretacea italiana del volume "La storia delle piante fossili in Italia" (Giusberti et al., 2014, 2016) hanno in parte riacceso l'interesse per questo fossile negletto dando impulso a nuovi studi. Il presente lavoro si prefigge dunque di ricostruire la complessa storia di *Cycadeoidea veronensis* sulla scorta di materiale documentale edito e inedito, incluso il carteggio tra Abramo Massalongo e il collega imolese Giuseppe Scarabelli (1820-1905) recentemente pubblicato da Baruzzi (2020). Il reperto, rintracciato nelle collezioni del Museo di Storia Naturale di Verona, è inoltre figurato e ne viene ripercorsa la storia nomenclaturale, stabilendo la corretta paternità della specie. Oltre a ciò, per tentare di risalire all'intervallo stratigrafico di provenienza dell'esemplare veronese, è stato affrontato lo studio del plancton calcareo contenuto nella matrice associata al fossile.

## RICOSTRUZIONE STORICA DI *CYCADEOIDEA VERONENSIS*

Secondo quanto riportato da Capellini in Capellini e Solms-Laubach (1892: 172-173), *Cycadeoidea veronensis* fu rinvenuta da Massalongo e Scarabelli nel 1858 durante una passeggiata nel giardino Ferruzzi-Magnini alle mura dei Padri a Verona, tra le stalattiti "appiccicate" a un "muricciolo" ivi presente. Un'epistola inviata da Scarabelli a Massalongo documenta che la scoperta avvenne invece tre anni prima, nel 1855, quando Scarabelli visitò Massalongo a Verona

per la prima volta (Baruzzi, 2020: 134-135). Massalongo progettò di studiare l'esemplare oltre ad altre *Cycadeoidea* rinvenute nel Bolognese e nell'Imolese e fece preparare su sollecito di Scarabelli dei disegni acquerellati del reperto veronese che sono giunti fino a noi (Capellini & Solms-Laubach, 1892; Baruzzi, 2020: 59). Si tratta di due belle tavole che rappresentano il fossile in quattro viste differenti (fig. 2). Di tali tavole ne esistono due copie: una conservata nella Biblioteca comunale di Imola (inviata da Massalongo a Scarabelli), l'altra nella Biblioteca Civica di Verona è la copia personale di Massalongo (Baruzzi, 2020: 60, 137). Una delle due tavole di Imola è stata riprodotta di recente da Baruzzi (2020: 137) in bianco e nero. Forti (1924: 60) tra gli studi incompiuti di Massalongo ne cita uno su "le Cicadeoidee del Veronese", facendo però confusione e attribuendo probabilmente al Veronese anche le *Cycadeoidea* raffigurate sulle tavole che Massalongo realizzò facendo copiare i disegni degli esemplari appenninici inviati da Scarabelli (Baruzzi, 2020).

Massalongo fece realizzare anche varie copie in gesso del fossile per colleghi (incluso Scarabelli che gliene chiese una espressamente), musei e istituzioni (Massalongo 1859; Capellini & Solms Laubach, 1892; Baruzzi, 2020: 48). Di queste copie abbiamo esaminato direttamente gli esemplari ancora presenti nelle collezioni di Bologna (Museo "G. Capellini"), Venezia (Museo di Storia Naturale di Venezia "G. Ligabue") e Padova (Museo di Geologia e Paleonto-

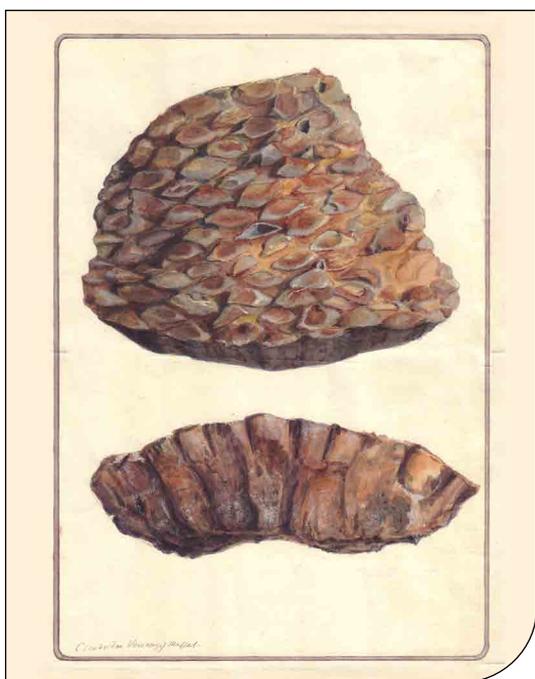


Fig. 2. Due viste dell'esemplare di *Cycadeoidea veronensis* tratte da una delle due tavole acquerellate di Abramo Massalongo conservate nell'Archivio scientifico di Giuseppe Scarabelli presso la Biblioteca comunale di Imola (ASGS, n. 146).



Fig. 3. Modello in gesso di *Cycadeoidea veronensis* (MGC 1BM89) conservato presso il Museo Capellini di Bologna nella Sala Cicadee e Pianta.



Fig. 4. Sezione sottile di *Cycadeoidea veronensis* e frammenti dell'esemplare (MGC 5676) conservati presso il Museo Capellini di Bologna nella Sala Cicadee e Piante.

logia dell'Università di Padova). Il modello meglio conservato è quello tuttora presente al Museo Capellini di Bologna (MCB 1BM89), donato in origine da Massalongo a Gian Giuseppe Bianconi (Capellini & Solms-Laubach, 1892), e corredato dell'etichetta originale ("Cycadeoidea Veronensis Massal. Trun. Form. ignota agri Veron.", fig. 3). Capellini disprezzò tale copia definendola in due diverse occasioni un "cattivo modello" (Capellini & Solms-Laubach, 1892; Capellini, 1909). Sulla copia veneziana (originariamente donata all'Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti; MSNVE 25177) è incollata la medesima etichetta della copia bolognese, oltre a un'altra che riporta "Ex Musaeo Massal.", l'esemplare fu verniciato in epoca imprecisata probabilmente per meglio conservarlo, alterandone però il colore originale. La copia patavina (Collezione Roberto De Visiani, numero 898) è di non buona qualità, non particolarmente ben conservata ed è priva delle etichette originali. Altri modelli potrebbero essere ancora presenti nei musei di Imola, Pisa e Verona (nel 1860 la famiglia Massalongo donò al Museo di Verona 93 modelli in gesso di fossili degli esemplari "più rimarchevoli" della Collezione Massalongo; Nicolis, 1889), oltre che in alcuni dei musei elencati nel "Syllabus" di Massalongo (Massalongo, 1859: 130). Scarabelli chiese più volte a Massalongo notizie a proposito dello studio su *C. veronensis*, ma questo non venne mai alla luce (e probabilmente nulla fu mai scritto) in seguito alla morte prematura dello studioso veronese il 25 maggio 1860 (Baruzzi, 2020). La collezione di fossili e l'erbario di Massalongo, inclusa la *Cycadeoidea*, furono venduti dagli eredi al Comune di Verona nel 1862 e confluirono nelle collezioni del Museo Civico di

Storia Naturale di Verona (Butturini et al., 2009). Nel "Prospetto delle Collezioni di Storia Naturale del Prof. Dr. Abramo Massalongo", pubblicato nel 1860 e curato da Pietro Paolo Martinati ed Edoardo De Betta (fide De Visiani, 1861) su indicazioni lasciate da Massalongo in persona, il peculiare reperto non è però menzionato. Il 5 settembre 1882, durante una visita al Museo Civico di Verona, il botanico Agostino Goiran (1835-1909) mostrò l'esemplare erratico di Massalongo al barone Achille De Zigno (1813-1892) che annotò l'episodio sui propri diari (Quaderni D ed E; Lonigo & Roghi, 2020). Dopo una dozzina di giorni, una terribile piena dell'Adige devastò Verona danneggiando anche le collezioni di Massalongo che, collocate in casse al pian terreno del Museo, "subirono una terribile falcidia essendo rimaste sommerse" (Forti, 1924): molti reperti andarono persi o furono danneggiati (Forti, 1909, 1924; Ruffo & Curi, 2005) e anche la *Cycadeoidea veronensis* fu travolta (Capellini & Solms-Laubach, 1892: 173). Il geologo veronese Enrico Nicolis (1841-1908), come ebbe a scrivere a Capellini nel 1889, riuscì a recuperare con difficoltà l'esemplare in un mucchio di macerie (Capellini & Solms-Laubach, 1892: 173). Capellini, nel preparare la monografia "I tronchi di bennettitee dei musei italiani", chiese in prestito a Nicolis il fossile per esaminarlo e farne delle sezioni sottili ed ebbe a disposizione le carte inedite di Massalongo sulle *Cycadeoidea* oltre a quelle inviategli da Scarabelli stesso, tavole incluse (Baruzzi, 2020). Alla fine, le tavole approntate anni prima per *C. veronensis* non furono utilizzate e il fossile non fu neanche fotografato in quanto ritenuto "troppo brutto" (Capellini & Solms-Laubach, 1892: 173). Le sezioni sottili fatte servirono a "rilevare assai bene la struttura delle basi fogliari, dei ramenti, dei fasci vascolari (sez. N. 15) e di altre particolarità" (Capellini, 1909). Al Museo Capellini di Bologna nella Sala Cicadee e Piante è presente una scatolina (n. catalogo MGC 5676) contenente però solo una sezione sottile di *C. veronensis* contrassegnata con il numero VIII, associata a un cartellino che riporta "15 *Cycad. Veronensis* Mass. Sezione tangenziale della corazza" e a frammenti dell'esemplare probabilmente staccati da Capellini e trattenuti a Bologna (fig. 4). Tali frammenti sono probabilmente quanto rimane del retrotaglio delle sezioni sottili ricavate durante lo studio della pianta. Solms-Laubach descrisse brevemente l'esemplare nella sezione botanica da lui curata della monografia di Capellini e Solms-Laubach (1892: 206): "Frammento della corazza abbastanza bene conservata, di colore rosa chiaro, di calcare parzialmente silicizzato. Interstizii tra le basi fogliari abbastanza larghi, occupata da ramenti normali di un solo strato. Sezioni delle basi fogliari, ampiamente rombiche, larghe m. 0.022, alte m. 0.010. Linea di fasci vascolari parallela al contorno, con gambe fortemente ricurve verso l'interno e all'ingiù. Cellule mucillaginose del-

le basi fogliari molto numerose. Nel pezzo conservato non si trovano germogli fogliari". In calce alla descrizione è riportato che il fossile proveniva "probabilmente dal titonico [=Titoniano, piano terminale del Giurassico Superiore] del Veronese". Con meno cautela, anni dopo Capellini affermò a proposito dell'esemplare: "facilmente si può indovinare proveniente dal titonico" (Capellini, 1909: 126). Capellini riportò anche le opinioni di due suoi colleghi (Enrico Nicolis e Torquato Taramelli) che propendevano più per un'attribuzione cretacea dell'esemplare (Capellini & Solms-Laubach, 1892: 173). Taramelli, in particolare, riteneva che il reperto provenisse dalla parte alta della formazione del "Biancone", attualmente nota con il nome di Scaglia Variegata Alpina e corrispondente nell'area veronese alla parte alta del Cretaceo Inferiore-base del Cretaceo Superiore (Roghi & Romano, 2009). A detta di Capellini, nulla a proposito della possibile datazione dell'esemplare era riportato "tra gli appunti di Massalongo relativi a Cicadeacee, che evidentemente sono anteriori alla scoperta dell'esemplare del giardino Feruzzi-Malagnini" (Capellini & Solms-Laubach, 1892: 173). Nonostante fosse stato attribuito al Titoniano, Principi (1940: 140) raggruppò il reperto con le altre *Cycadeoidea* italiane nel capitolo sul Cretaceo italiano nella sua rassegna sulle flore del Mesozoico.

Dopo la conclusione dello studio di Capellini e Solms-Laubach (1892), il reperto fu restituito ("si conserva nel museo di Verona"; Capellini, 1909: 126) e all'inizio del XX secolo questo era probabilmente uno dei fossili esposti nel Museo Civico di Verona. Nella guida del Salone di Paleontologia redatta da Achille Forti nel 1909 è infatti riportato che in una delle vetrine dedicate ai fossili giurassici erano presenti "i frammenti d'un frutto di Cycadea (trovati rimaneggiati in un muro a Verona)" (Forti, 1909: 73). Il cenno al rinvenimento in un muro a Verona, in particolare, fa supporre che Forti si riferisse proprio al fossile di Massalongo pur attribuendolo erroneamente a un "frutto" anziché a un tronco. L'utilizzo del termine "frammenti", inoltre, permette di ipotizzare che l'esemplare allora non fosse più integro, cioè nel medesimo stato di conservazione testimoniato dai modelli in gesso e dalle tavole inedite di Massalongo recentemente riscoperte. Come già accennato sopra, il fossile è stato solo citato sporadicamente nel XX secolo e sostanzialmente se ne sono perse le tracce o, meglio, nessuno se n'è più occupato.

## L'ESEMPLARE DI CYCADEOIDEA VERONENSIS

Nel 2017 è stato esaminato un resto frammentario di tronco di *Cycadeoidea* conservato presso il Museo di Storia Naturale di Verona. Il fossile, in due pezzi (fig. 5), è tuttora esposto nella vetrina XXII (Giurassico Superiore) della Sala 12 (Geologia Stratigrafica), al

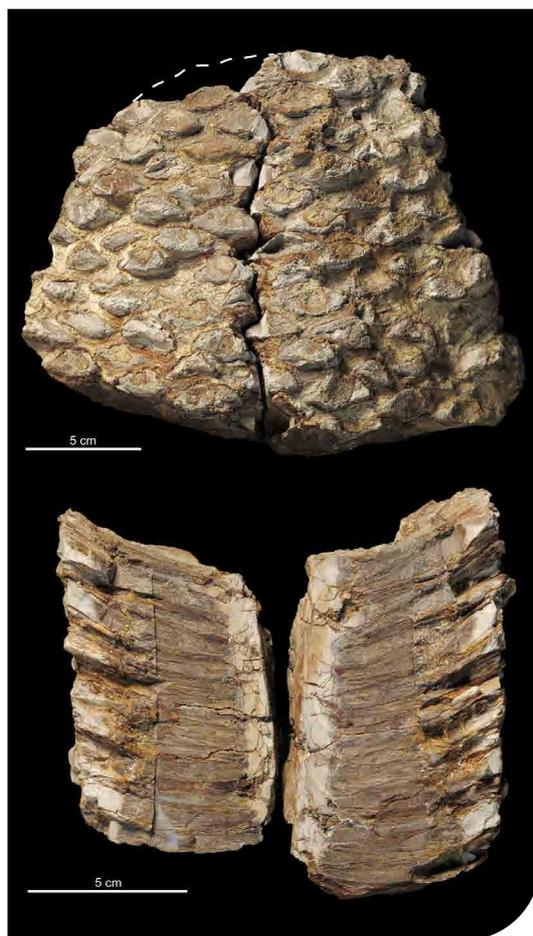


Fig. 5. Il fossile di *Cycadeoidea veronensis*

(MSNV f. 735), attualmente esposto nella vetrina XXII della Sala 12 del Museo di Storia Naturale di Verona. In alto, l'esemplare ricomposto; in basso, vista interna delle due metà in cui esso è stato tagliato. Il tratteggio (nell'immagine in alto) indica la porzione mancante riconosciuta confrontando il fossile con i calchi originali fatti eseguire da Abramo Massalongo nell'Ottocento.

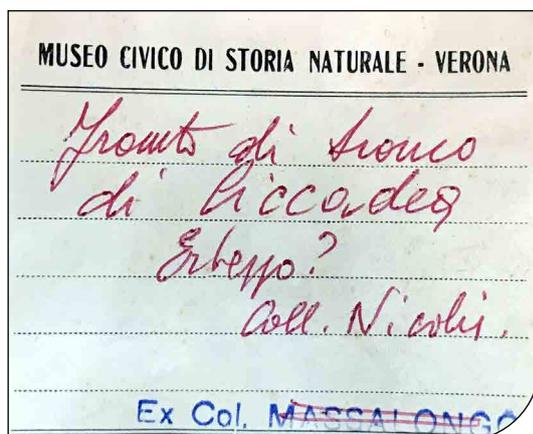


Fig. 6. Il cartellino associato a *Cycadeoidea*

*veronensis* (MSNV f. 735) conservato nei cassetti sotto la vetrina XXII della Sala 12 del Museo di Storia Naturale di Verona.

piano rialzato del Museo, corredato da un cartellino espositivo che riporta: "frammento di tronco di una Cicadea-Erbezzo". Il cartellino vero e proprio del fossile (fig. 6), conservato in un cassetto sotto la vetrina, riporta delle scritte in penna biro rossa: "Frammento di tronco di Cicadea [sic!]-Erbezzo?-Collezione Nicolis. Ex Col. MASSALONGO [cancellato]". Erbezzo è un comune sito alla testata della Valpantena, nei Lessini Veronesi, noto perché nei suoi dintorni (Campo Retratto) nel 1881 fu scoperto un rostro di ittiosauro risalente al Titoniano, il primo rinvenuto in Veneto (De Stefani, 1883; De Zigno, 1883). Nel catalogo della collezione petrografica e paleontologica di Enrico Nicolis, pubblicato dopo la sua morte, non sono citati resti di "cicadee" o *Cycadeoidea* o altri reperti a essi assimilabili né da Erbezzo e dintorni né da altre località (Forti & Dal Negro, 1910). Non si capisce dunque il motivo dell'attribuzione del reperto alla località Erbezzo. Nonostante le indicazioni fuorvianti del cartellino, il confronto tra il fossile esposto e i calchi ottocenteschi di *Cycadeoidea veronensis* non lascia adito a dubbi: si tratta sicuramente dell'esemplare scoperto da Massalongo e Scarabelli nel 1855. Questa certezza nella corretta identificazione del reperto trova ulteriore supporto nel confronto tra l'esemplare veronese e quanto figurato nelle accuratissime tavole inedite di *C. veronensis* scoperte e segnalate da Baruzzi (2020). Qualche piccola differenza tra la forma generale del fossile (porzione mancante nell'angolo in alto a sinistra) e i calchi e le tavole di Massalongo si spiega con i danni subiti dal fossile durante l'alluvione del 1882 e/o con la rimozione di frammenti da parte di Capellini durante lo studio (figg. 2, 3, 5). L'esame delle due metà del reperto veronese indica chiaramente che esso è stato segato in due parti, probabilmente quando il fossile fu prestato a Capellini e ne furono ricavate sezioni sottili. Nel Museo Capellini di Bologna è conservato un secondo calco di *C. veronensis* (MGC 5609), fatto eseguire da Capellini, che riproduce il fossile prima della sezionatura con ben evidente la porzione mancante nell'angolo in alto a sinistra (fig. 5).

A causa delle scarse informazioni disponibili non è possibile risalire con certezza al periodo in cui si perse "memoria" nel Museo di Verona della corretta attribuzione del pezzo. Forse il cartellino originale andò perduto durante i tumultuosi eventi che interessarono l'edificio durante la fine della Seconda Guerra Mondiale, quando Palazzo Pompei fu lesionato e le collezioni furono sfollate e sistemate in sicuri depositi nei sotterranei (Vesentini Paiotta, 1974; Ruffo & Curi, 2005). Un'altra ipotesi è che la confusione si verificò durante i lavori di risistemazione del Museo tra il 1960 e il 1965 (Vesentini Paiotta, 1974; Ruffo & Curi, 2005). Il fossile fino al 2017 era privo di numero di catalogo, assegnato poi dal tecnico di laboratorio della Sezione di Geologia e Paleontologia del Museo, Anna Vaccari (MSNV f. 735).

## STATUS NOMENCLATURALE DI *CYCADEOIDEA VERONENSIS*

Premesso che una revisione tassonomica del fossile non è tra gli scopi della presente nota, si riportano qui alcune considerazioni nomenclaturali sul taxon in esame.

L'epiteto specifico *Cycadeoidea veronensis* compare nella letteratura nel 1858 e nel 1859 attribuito a Massalongo, ma non essendo associato a descrizioni o diagnosi o illustrazioni è da considerarsi a tutti gli effetti un "nomen nudum", non valido (articolo 38 ex. 1 dell'International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants, Codice di Shenzhen; Turland et al., 2018). Solms-Laubach, che si occupa della sezione di botanica sistematica in Capellini e Solms-Laubach (1892), e che descrive per primo l'esemplare, attribuisce la paternità del taxon a Massalongo, seppur specificando che si tratta di un "nomen solum" (l'equivalente dell'attuale nomen nudum). Tutti gli autori successivi (fino al 1959) continuano ad attribuire la specie a Massalongo. La paternità del taxon, mai finora chiaramente stabilita, va attribuita invece a Solms-Laubach perché è il primo (e unico) autore che nel 1892 associa l'epiteto specifico *Cycadeoidea veronensis* a una descrizione (si vedano gli articoli 38 e 43.2 del Codice di Shenzhen; Turland et al., 2018; Turland, 2019).

Le vicende nomenclaturali di *Cycadeoidea veronensis* sono riassunte nella lista sinonimica qui riportata.

### *Cycadeoidea veronensis* Solms-Laubach in Capellini & Solms-Laubach, 1892

- 1858 *Cycadeoidea Veronensis* Massal. Atti del Regio Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Tomo III, serie III, p. 816 [nomen nudum]
- 1859 *Cycadeoidea Veronensis* Massal. Massalongo, p. 20, 132 [nomen nudum]
- 1892 *Cycadeoidea Veronensis*, Massalongo-Solms-Laubach in Capellini & Solms-Laubach, p. 206 [Descrizione del reperto]
- 1894 *Cycadeoidea Veronensis* Massalongo-Ward, p. 83
- 1906 *Cycadeoidea veronensis* Massalongo-Wieland, p. 18
- 1909 *Cycadeoidea Veronensis* Mass.-Capellini, p. 126
- 1940 *Cycadeoidea veronensis* Massal.-Principi, p. 124
- 1959 *Cycadeoidea veronensis* Massalongo-Jongmans & Dijkstra, p. 886
- 2014 *Cycadeoidea veronensis*-Giusberti et al., p. 181
- 2016 *Cycadeoidea veronensis*-Giusberti et al., p. 181
- 2020 *Cycadea* [sic!] *veronensis*-Baruzzi, p. 60 (e seguenti), fig. 10 (p. 137)

## DATAZIONE DI *CYCADEOIDEA VERONENSIS*

Durante l'esame del tipo di *Cycadeoidea veronensis* conservato a Verona sono state osservate scarse tracce di matrice rocciosa ancora aderente agli spazi tra le basi fogliari e micrite calcarea debolmente silicizzata entro le porzioni del legno visibili esternamente e internamente sulle due metà sezionate del reperto (fig. 5). Si è deciso quindi di procedere con estrema cautela alla campionatura di ca. 1 g di polvere di roccia calcarea ottenuta grattando delicatamente la matrice con l'uso di un bisturi. Tale polvere è servita poi per la preparazione di un vetrino detto smear slide, per analisi di routine al microscopio ottico polarizzatore dei nannofossili calcarei (resti di fitoplancton microscopico costituiti da placchette di calcite di dimensioni comprese tra 1-2 e 30-40 micron). I nannofossili calcarei, di grande utilità nelle applicazioni biostratigrafiche, sono fondamentali per datare le rocce sedimentarie post-triassiche in cui sono contenuti. Lo studio di questi microfossili è spesso estremamente utile anche per datare, talora con estrema precisione, fossili musealizzati di cui non è noto il contesto stratigrafico di rinvenimento (ad esempio Dieni & Mai, 2007; Palci et al., 2014; Fornaciari et al., 2017). Il vetrino ricavato dal campione prelevato da *C. veronensis* ha restituito una scarsa nannoflora costituita prevalentemente da *Watznaueria* spp. e rarissimi individui ascrivibili a *Rucinolithus wisei* Thierstein, 1971, *Biscutum dubium* (Noel, 1965) Grün in Grün et al. 1974 e *Rhagodiscus asper* (Straedner, 1963) Reinhardt, 1967. La presenza di *Rucinolithus wisei* (fig. 7), il taxon con distribuzione stratigrafica più ristretta, consente di attribuire il fossile di *C. veronensis* al Cretaceo Inferiore e, nello specifico, al Berriasiano superiore-Valanginiano superiore, tra 140 e 136 milioni di anni fa (Gradstein et al., 2012: 1124). L'attribuzione dell'esemplare alla parte bassa del Cretaceo Inferiore indicherebbe

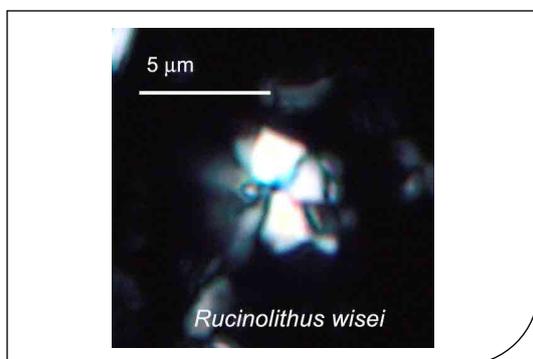


Fig. 7. Il nannofossile calcareo *Rucinolithus wisei* Thierstein, 1971 identificato nel vetrino ottenuto dalla matrice prelevata da *Cycadeoidea veronensis* (MSNV f. 735, Museo di Storia Naturale di Verona). Foto al microscopio polarizzatore a nicols incrociati.

come possibile unità litostratigrafica di provenienza la formazione della Maiolica (Titoniano-Aptiano inferiore), fermo restando che non è possibile dimostrare in modo inequivocabile che il reperto sia stato originariamente rinvenuto in Veneto prima di essere collocato nel giardino Ferruzzi-Malagnini a Verona. Calcari selciferi attribuiti al Calcarea di Soccher ed equivalenti alla Maiolica hanno recentemente restituito in Italia settentrionale un altro resto vegetale di età comparabile a *C. veronensis*: si tratta di un tronco silicizzato di conifera del Valanginiano scoperto nel 2005 nella Valle del Vajont, nel Pordenonese occidentale (Franceschini et al., 2007).

## CONCLUSIONI

Il presente lavoro si prefiggeva di ricostruire la travagliata storia della bennettitale *Cycadeoidea veronensis*, individuarne l'esemplare "perduto" e documentarlo. Il reperto, corredato di un cartellino errato, è stato identificato nelle collezioni del Museo di Storia Naturale di Verona attraverso il confronto con i modelli originali ottocenteschi del fossile e ha trovato ulteriore supporto grazie al confronto con le tavole inedite ottocentesche che lo raffigurano, recentemente riscoperte. L'analisi della storia nomenclaturale della specie ha permesso di stabilire che la paternità di *C. veronensis* non spetta ad A. Massalongo, come riportato finora in letteratura, ma a H. Solms-Laubach (in Capellini & Solms-Laubach, 1892) che per primo la descrisse. Indagini micropaleontologiche sui nannofossili calcarei presenti nella matrice associata a *C. veronensis* hanno consentito inoltre di datare accuratamente il fossile, risalente al Berriasiano superiore-Valanginiano superiore (parte bassa del Cretaceo Inferiore). Si tratta pertanto dell'unico resto di *Cycadeoidea* finora rinvenuto in Italia con attribuzione cronologica certa. I risultati delle ricerche svolte consentiranno di valorizzare opportunamente il reperto, stimolando futuri studi su di esso e, possibilmente, sulle altre ben più complete *Cycadeoidea* italiane conservate in gran parte presso il Museo Geologico "G. Capellini" di Bologna.

## RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano i conservatori e i responsabili dei musei che ci hanno agevolato e hanno autorizzato l'esame delle collezioni: Roberto Zorzin, †Anna Vaccari e Irene Tomelleri (Museo di Storia Naturale di Verona), Mariagabriella Fornasiero (Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università di Padova), Carlo Sarti e Roberto Barbieri (Museo Geologico "G. Capellini", Bologna) e Barbara Favaretto (Museo di Storia Naturale "G. Ligabue" di Venezia). Si ringrazia inoltre Marina Baruzzi per averci messo a disposizione con largo anticipo il materiale epistolare tra A. Massalongo e G. Scarabelli da lei trascritto e pubblicato

(Baruzzi, 2020). La tavola acquerellata in figura 2 è stata riprodotta con l'autorizzazione del Comune di Imola (Prot. Gen. 30796 del 14 ottobre 2020).

## BIBLIOGRAFIA

- BARUZZI M. (a cura di), 2020. *Lettere di Giuseppe Scabarabelli ad Abramo Massalongo. 1851-1860*. Biblioteca Comunale di Imola, Editrice La Mandragora, Imola, 270 pp.
- BUCKLAND W., 1828. On the Cycadeoideae, a Family of Fossil Plants found in the Oolite Quarries of the Isle of Portland. *Transactions of the Geological Society of London*, ser. 2, 2(3): 395-401.
- BUTTURINI G., VACCARI A., ZORZIN R., 2009. Materiali esotici nelle collezioni della sezione di Geologia del Museo Civico di Storia Naturale di Verona. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 2<sup>a</sup> serie. *Monografie naturalistiche*, 4: 154-157.
- CAPELLINI G., 1890. *Ichthyosaurus campylodon* e tronchi di Cicadee nelle argille scagliose dell'Emilia. *Memorie della Reale Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna*, ser. 4, 40: 431-450.
- CAPELLINI G., 1909. Le Cicadee fossili del Museo geologico di Bologna. *Memorie della Regia Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna*, ser. 6, 6: 121-139.
- CAPELLINI G., SOLMS-LAUBACH E., 1892. I tronchi di bennettitee dei musei italiani. Notizie storiche, geologiche, botaniche. *Memorie della Reale Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna*, ser. 5, 2: 1-56.
- CARRUTHERS W., 1870. On fossil cycadean stems from the secondary rocks of Britain. *Transactions of the Linnean Society*, 26: 675-708.
- CARUEL T., 1870. Osservazioni sul genere di Cicadacee fossili *Raumeria*, e descrizione di una specie nuova. *Bollettino del Regio Comitato Geologico d'Italia*, 7-8: 181-186.
- CIOPI E., 2010. *La collezione di piante fossili*. In: Monechi S., Rook L. (a cura di), *Il Museo di Storia Naturale di Firenze*. Vol. 3. Le collezioni geologiche e paleontologiche. Firenze University Press, pp. 265-276.
- DELEVORYAS T., 1971. Biotic provinces and the Jurassic-Cretaceous floral transition. *Proceedings of the North American Paleontological Convention, Parte L*: 1660-1674.
- DE STEFANI S., 1883. Sui primi resti fossili di un ittiosauro e di un cheloniano scoperti nella provincia veronese. *Memorie dell'Accademia di agricoltura arti e commercio di Verona*, ser. 3, 60: 95-105.
- DE VISIANI R., 1861. Relazione della vita scientifica del dott. Abramo Massalongo (1824-1860). *Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti*, ser. 3, 6: 241-305.
- DE ZIGNO A., 1883. Sui Vertebrati fossili dei terreni mesozoici delle Alpi venete. *Nuovi Saggi della Regia Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Padova*, 9 (estratto), 11 pp.
- DIENI I., MAI D.H., 2007. Redescription and age of *Pinus priabonensis* Omboni 1892 from the Palaeogene of NE Italy. *Palaeontographica Abteilung B Band 277 Lieferung 1-4* (2007): 65-74.
- DOWELD A.B., 2016. The nomenclature of *Cycadeoidea* (fossil Spermatophyta: Cycadeoideopsida). *Taxon*, 65(82): 372-379.
- FORNACIARI B., MAXWELL E.E., FORNACIARI E., PAPPAZZONI C.A., ZORZIN R., 2017. A new platypterygine ichthyosaur rostrum from the Lower Cretaceous of the Lessini Mountains (Northern Italy). *Cretaceous Research*, 71: 137-144.
- FORTI A., 1909. Notizie del Museo. Salone di Paleontologia. "Madonna Verona", Anno III, Fascicolo 4: 72-75.
- FORTI A., 1924. Abramo Massalongo (13 maggio 1824 - 25 maggio 1860). *Atti dell'Accademia d'agricoltura, scienze e lettere di Verona*, ser. V, 1: 43-75.
- FORTI A., DAL NEGRO V., 1910. Catalogo illustrativo della collezione petrografica e paleontologica del cav. Enrico Nicolis. "Madonna Verona", Anno III, Fascicolo 12: 188-212.
- FRANCAVILLA F., 1967. Rinvenimento di un nuovo esemplare di *Cycadeoidea capelliniana* Solms-Laubach delle alluvioni del Panaro (Modena). *Giornale di Geologia*, serie 2, 34(1966): 73-86.
- FRANCESCHINI G., MIOLA A., GIARETTA A., GRANDISSO P., ROGHI G., TONON M., 2007. Una conifera fossile nel Cretaceo Inferiore nella Valle del Vajont (Friuli Venezia Giulia). *Gortania*, 28: 19-28.
- FRIGO SORBINI M., 2008. *Abramo Massalongo paleofitologo*. In: Girardi M. (a cura di), *I Massalongo*. Una grande famiglia per la crescita culturale e civile di Verona. Atti del convegno di studio, Verona, 21 maggio 2004. Studi e Cataloghi, Biblioteca Civica di Verona, vol. 41, pp. 29-51.
- GIUSBERTI L., BARTIROMO A., DALLA VECCHIA F.M., ROGHI G., 2014. *La flora del Cretaceo dell'Italia settentrionale*. In: Kustatscher E., Roghi G., Bertini A., Miola A. (a cura di), *La storia delle piante fossili in Italia*. Palaeobotany of Italy (prima edizione). Pubblicazione del Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige n. 9, pp. 180-193.
- GIUSBERTI L., BARTIROMO A., DALLA VECCHIA F.M., ROGHI G., 2016. *La flora del Cretaceo dell'Italia settentrionale*. In: Kustatscher E., Roghi G., Bertini A., Miola A. (a cura di), *La storia delle piante fossili in Italia*. Palaeobotany of Italy (seconda edizione). Pubblicazione del Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige n. 9, pp. 180-193.
- GRADSTEIN F.M., OGG J.G., SCHMITZ M.D., OGG G.M. (eds.), 2012. *The Geologic Time Scale 2012*. Elsevier, 1176 pp.
- JONGMANS, W., DIJKSTRA S.J., 1959. *Fossilium catalogus. II Plantae. Pars 38 Filicales, Pteridospermae, Cycadales*. Junk, The Hague, pp. 849-940.

- LONIGO A., ROGHI G., 2020. "I Quaderni di Campagna" del barone Achille De Zigno. Riproduzione digitale degli esemplari manoscritti conservati nell'archivio di famiglia. Editrice Elzeviro, Padova, 118 pp. + 1 DVD.
- MARTINATI P., DE BETTA E., 1860. *Prospetto delle collezioni di storia naturale del Prof. Dr. Abramo Massalongo di Verona compilato sopra le indicazioni lasciate da lui medesimo*. Tipografia di Antonio Merlo, Verona, 24 pp.
- MASSALONGO A., 1859. *Syllabus plantarum fossilium hucusque in formationibus tertiariis agri Veneti detectarum*. Tipografia di Antonio Merlo, Verona, 179 pp.
- MONTI G., 1755. *De quadam Balanorum Congerie*. In: *De Bononiensi scientiarum et Artium Instituto atque Academia Commentarii, Tomus Tertius*, pp. 323-330.
- NICOLIS E., 1889. *Cenni storici, guida e catalogo ragionato del Museo dell'Accademia d'Agricoltura, Arti e Commercio di Verona*. Estratto dal vol. LXV, serie III dell'Accademia d'Agricoltura, Arti e Commercio di Verona, 92 pp.
- PALCI, A., CALDWELL, M.W., PAPAZZONI, C.A., FORNACIARI E., 2014. Mosasaurine mosasaurs (Squamata, Mosasauridae) from northern Italy. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 34(3): 549-559.
- PAPAZZONI C.A., 2007. Rettili marini ed altri fossili insoliti dell'Appennino Reggiano. *Società Reggiana di Scienze Naturali. Notiziario 2007*: 6-17.
- PRINCIPI P., 1940. *Le Flore dell'Era Mesozoica*. Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 192 pp.
- RANZANI C., 1839. *De tribus vegetabilibus fossilibus*. In: *Novi Commentarii Academiae Scientiarum Instituti Bononiensis Tomus Tertius*, pp. 383-393.
- ROGHI G., ROMANO R., 2009. Le Formazioni Geologiche del Veronese nella nuova Cartografia Geologica Nazionale. *La Lessinia, Ieri, Oggi e Domani. Quaderno n. 32*: 79-88.
- RUFFO S., CURI E., 2005. *Il Museo Civico di Storia Naturale di Verona dal 1862 a oggi*. Marsilio Editore, Venezia, 171 pp.
- TAYLOR E.L., TAYLOR T.N., KRINGS M., 2009. *Paleobotany: the biology and evolution of fossil plants (Second Edition)*. Academic Press, 1252 pp.
- TURLAND N.J., 2019. *The Code Decoded*. Advanced Books (<https://doi.org/10.3897/ab.e38075>).
- TURLAND N.J., WIERSEMA J.H., BARRIE F.R., GREUTER W., HAWKSWORTH D.L., HERENDEEN P.S., KNAPP S., KUSBER W.-H., LI D.-Z., MARHOLD K., MAY T.W., MCNEILL J., MONRO A.M., PRADO J., PRICE M.J., SMITH G.F. (eds.), 2018. *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. Regnum Vegetabile 159*. Glashütten, Koeltz Botanical Books (<https://doi.org/10.12705/Code.2018>).
- VAI G.B., 2009. 2. *Sala Cicadee e Piante*. In: Vai G.B., Museo Geologico Giovanni Capellini. Guida breve per immagini. Alma Mater Studiorum-Università di Bologna, pp.73-90.
- VESENTINI PAIOTTA G., 1974. *Guida del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, Linotipia Veronese Fiorini, 70 pp.
- WARD L.F., 1894. Fossil cycadean trunks of North America, with a revision of the genus *Cycadeoidea* Buckland. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 9: 75-88.
- WARD L.F., 1896. Some analogies in the lower Cretaceous of Europe and America. *Sixteenth Annual Report of the US Geological Survey*, 1: 463-542.
- WARD L.F., 1898. Descriptions of the species of *Cycadeoidea*, or fossil cycadean trunks, thus far determined from the Lower Cretaceous rim of the Black Hills. *Proceedings of the United States National Museum*, 21(1141): 195-229.
- WIELAND G.R., 1906. American Fossil Cycads. *Carnegie Institution of Washington Publication*, 34: 1-296.
- WIELAND G.R., 1908. Art. IX. Historic Fossil Cycads. *American Journal of Science, Fourth Series*, 25(146): 93-101.
- WIELAND G.R., 1916. *American Fossil Cycads, Volume II Taxonomy*. Carnegie Institution of Washington, Washington, DC, 277 pp.

Submitted: October 5th, 2020 - Accepted: June 28th, 2021  
Published: December 10th, 2021