Prof. Carlo Corradini

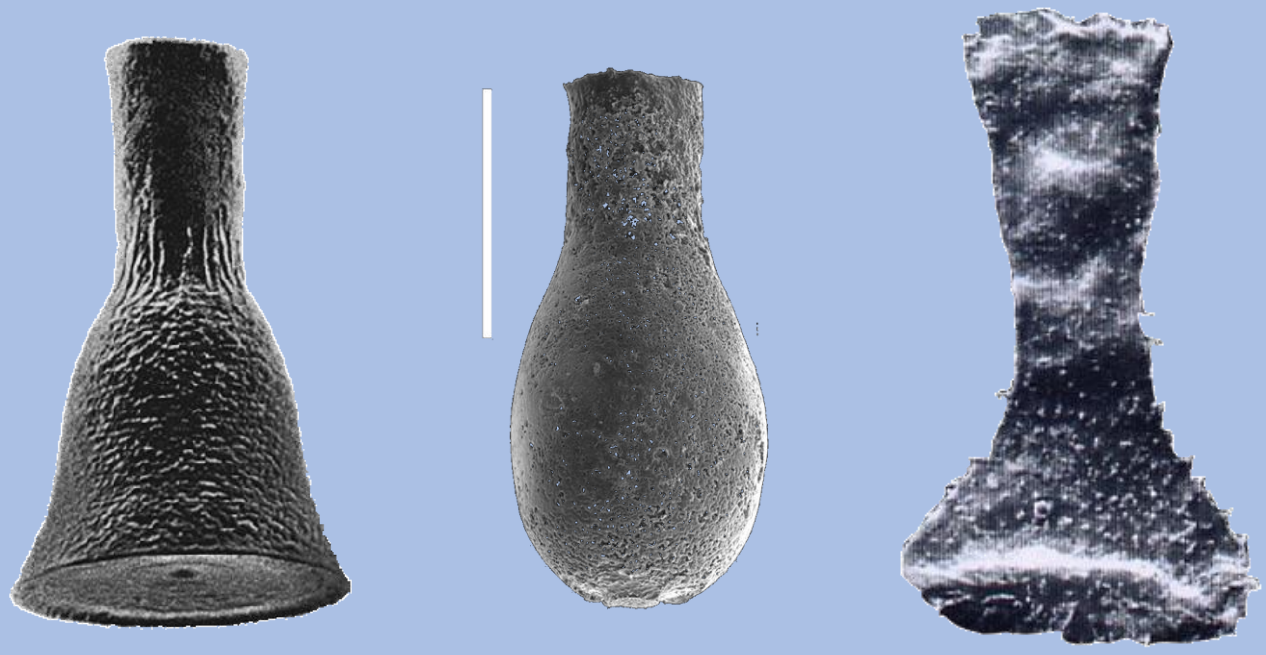
Università di Trieste
Corso di Laurea Magistrale in Geoscienze
Curriculum Esplorazione Geologica
A.A. 2026/27

FOSSILI UTILI IN BIOSTRATIGRAFIA

Chitinozoi

Chitinozoi

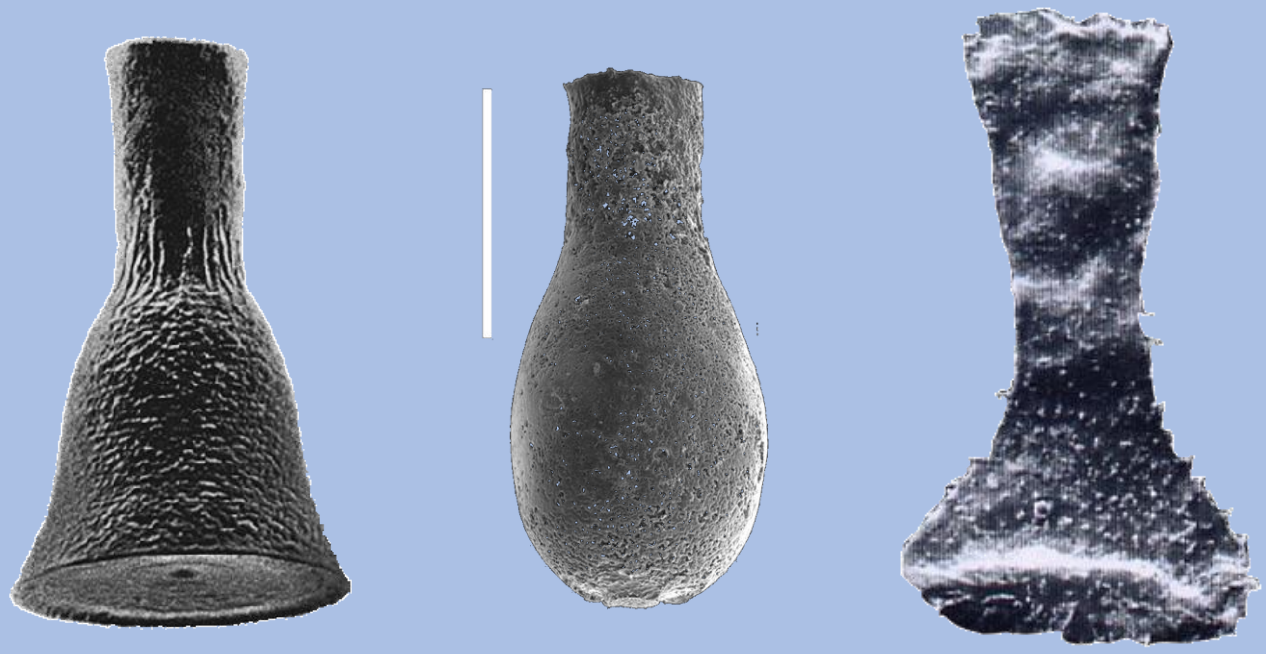
I Chitinozoi sono piccole vescicole organiche a forma di fiasco o di bottiglia, la cui affinità biologica non è ancora definita.
Le dimensioni sono comprese tra 30 e 1500 µm (la maggior parte misura 150-300 µm).



Chitinozoi

Sono noti a partire dal Cambriano medio, ma la loro importanza biostratigrafica è limitata tra l'Ordoviciano e il Devoniano.

Nonostante il loro nome, i chitinozoi non sono composti di vera chitina, ma di un composto organico simile alla chitina , chiamato "pseudochitina", e non è chiaro se le vescicole contenessero originariamente chitina (che non è sopravvissuta ai processi tafonomici), o se non sia mai stata presente.



Chitinozoi

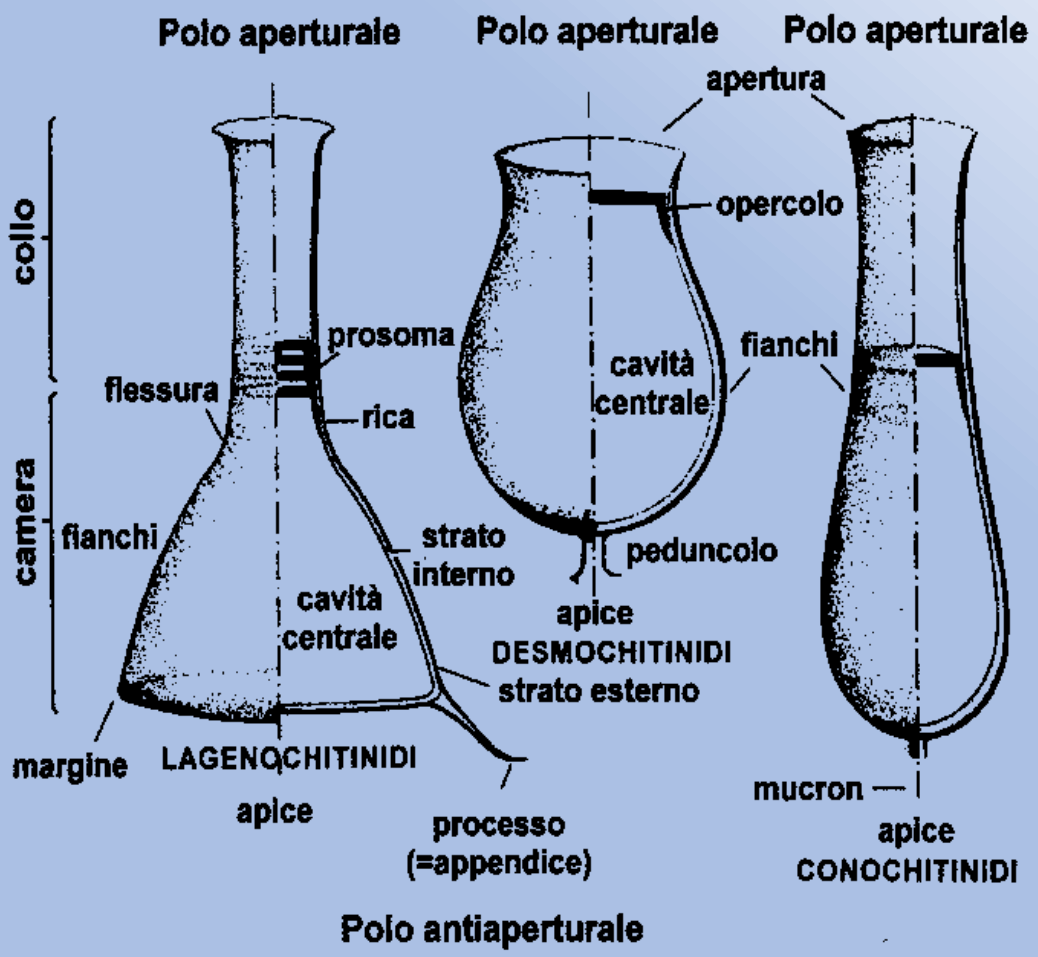
I Chitinozoi sono stati rinvenuti in sedimenti esclusivamente marini di quasi tutti gli oceani paleozoici.
Possono essere ritrovati isolati o in strutture lineari a catena (diritta, curva o avvolta) nella maggior parte delle rocce sedimentarie o metamorfiche di basso grado.
La loro abbondanza può variare da pochi esemplari a diverse centinaia (fino ad alcune migliaia) di individui per grammo di roccia.



Chitinozoi

Un singolo chitinozoo può essere definito come una piccola vescicola a parete organica dotata di un'apertura.

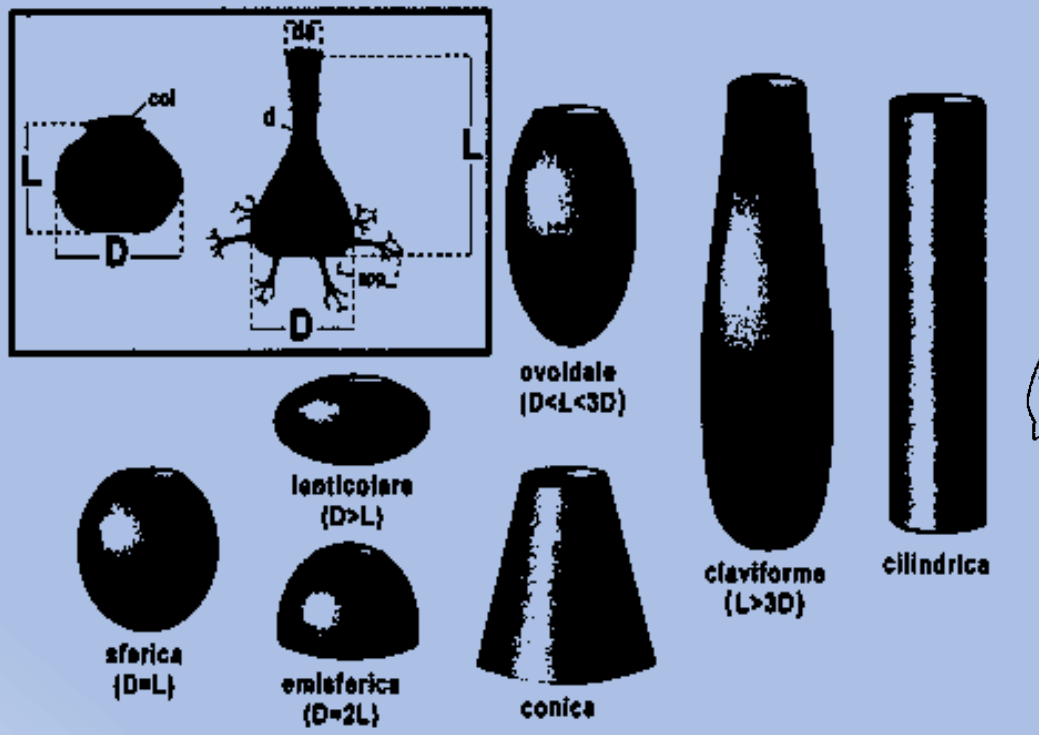
a) sono costituiti da una membrana organica che delimita una cavità;
b) presentano un'apertura chiusa da un sigillo;
c) mostrano una simmetria radiale.



Classificazione

La classificazione si basa sulla morfologia generale e la presenza di ornamentazioni.

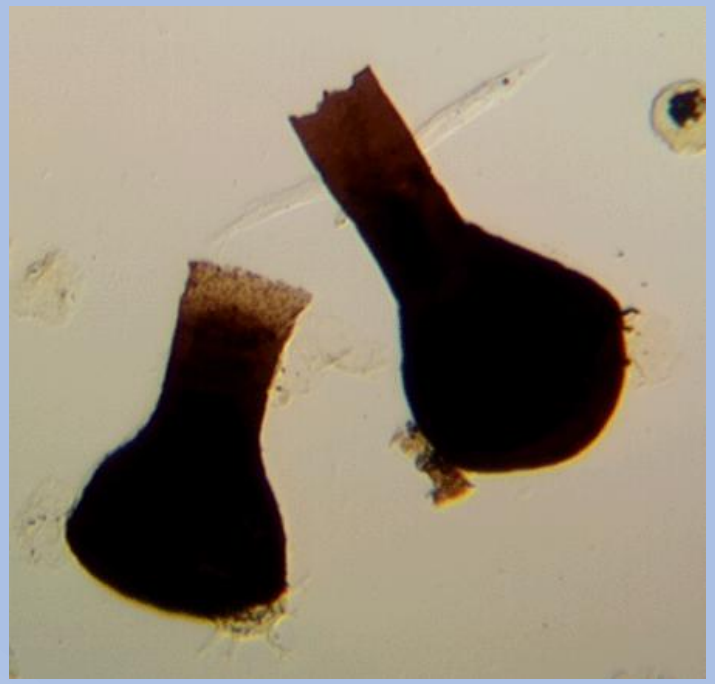






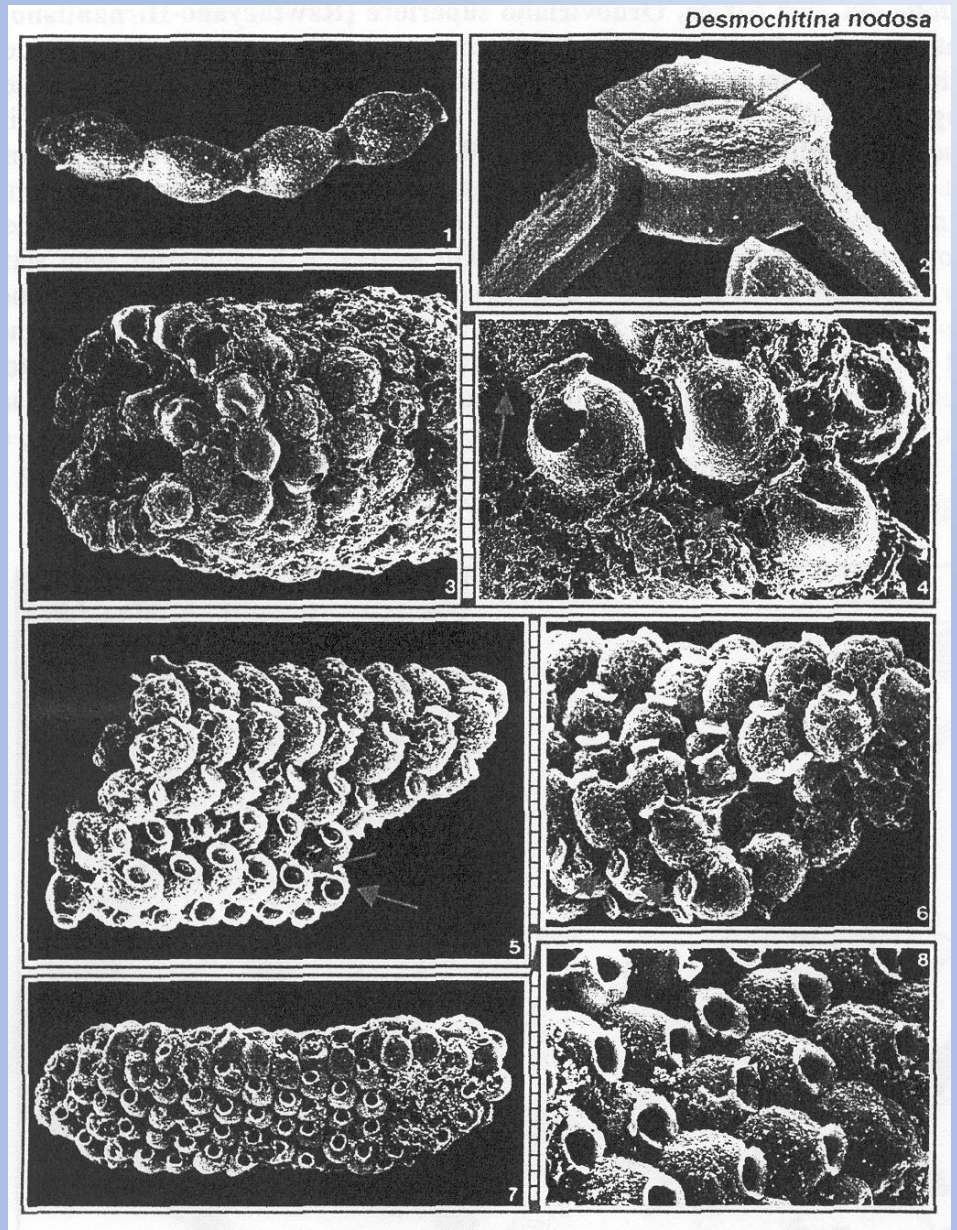
Ritrovamenti

I chitinozoi vengono ritrovati sia isolati, sia collegati in catene lineari, sia ammassati in aggregati di numerosi individui.



Lagenochitina **sp.**
Siluriano

Conochitina **sp.**
Siluriano



Affinità biologica

Il significato biologico dei chitinozoi ha dato luogo a diverse interpretazioni.

In generale, la parete pseudochitinosa suggerisce una affinità animale, ma non è ancora certo se si trattasse di metazoi o protisti.

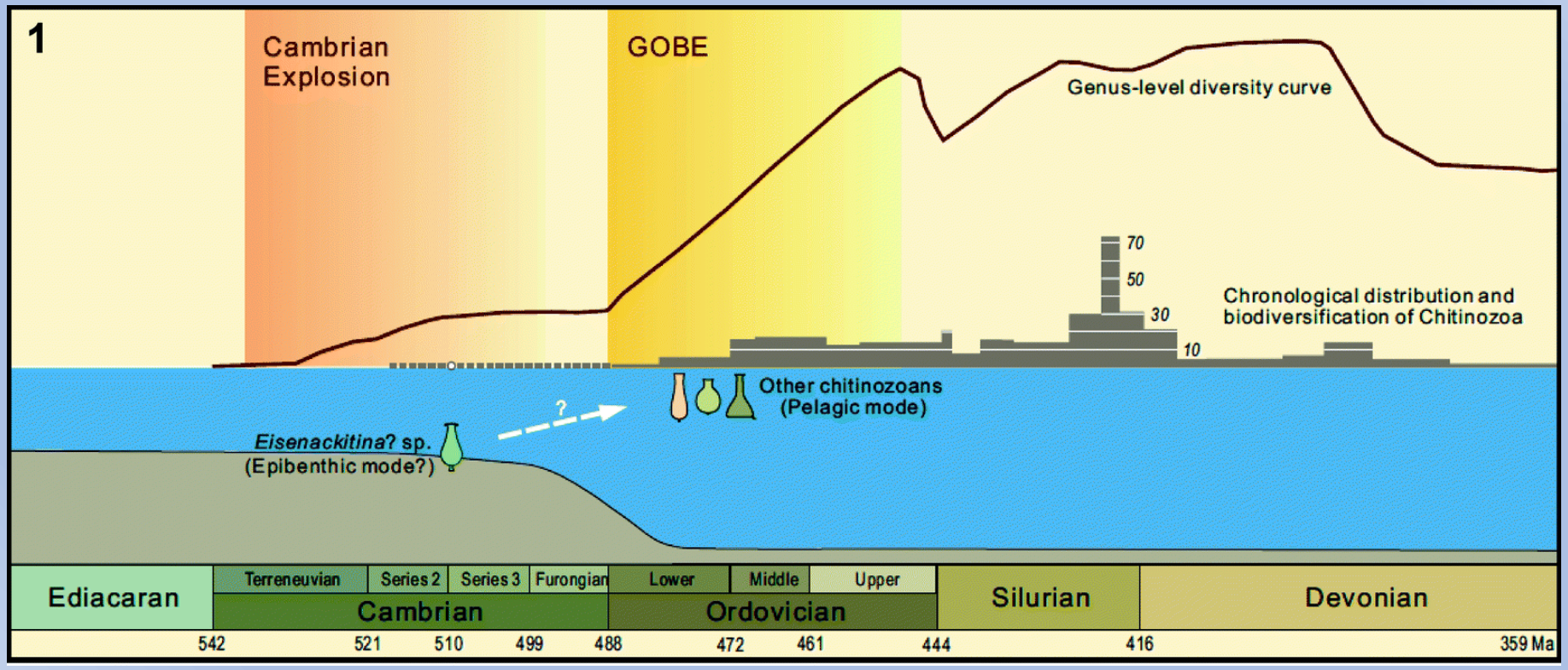
Il loro habitat "pseudo-coloniale" e soprattutto il fatto che ogni chitinozoo sia ermeticamente sigillato nei confronti dell'ambiente esterno ha condotto alla proposta che essi fossero o involucri con fini riproduttivi (ossia uova) oppure stadi di riposo (cisti) che si aprivano solamente alla maturità dell'individuo o al ripristinarsi di condizioni favorevoli.
Questo trova conferma nell'assenza, per entrambe, di forme giovanili nella popolazione, come documentato dagli studi biometrici su alcune popolazioni di chitinozoi.

L'ipotesi che i chitinozoi siano legati allo stadio riproduttivo più che a momenti di stasi sembra comunque la più attendibile.

Storia evolutiva

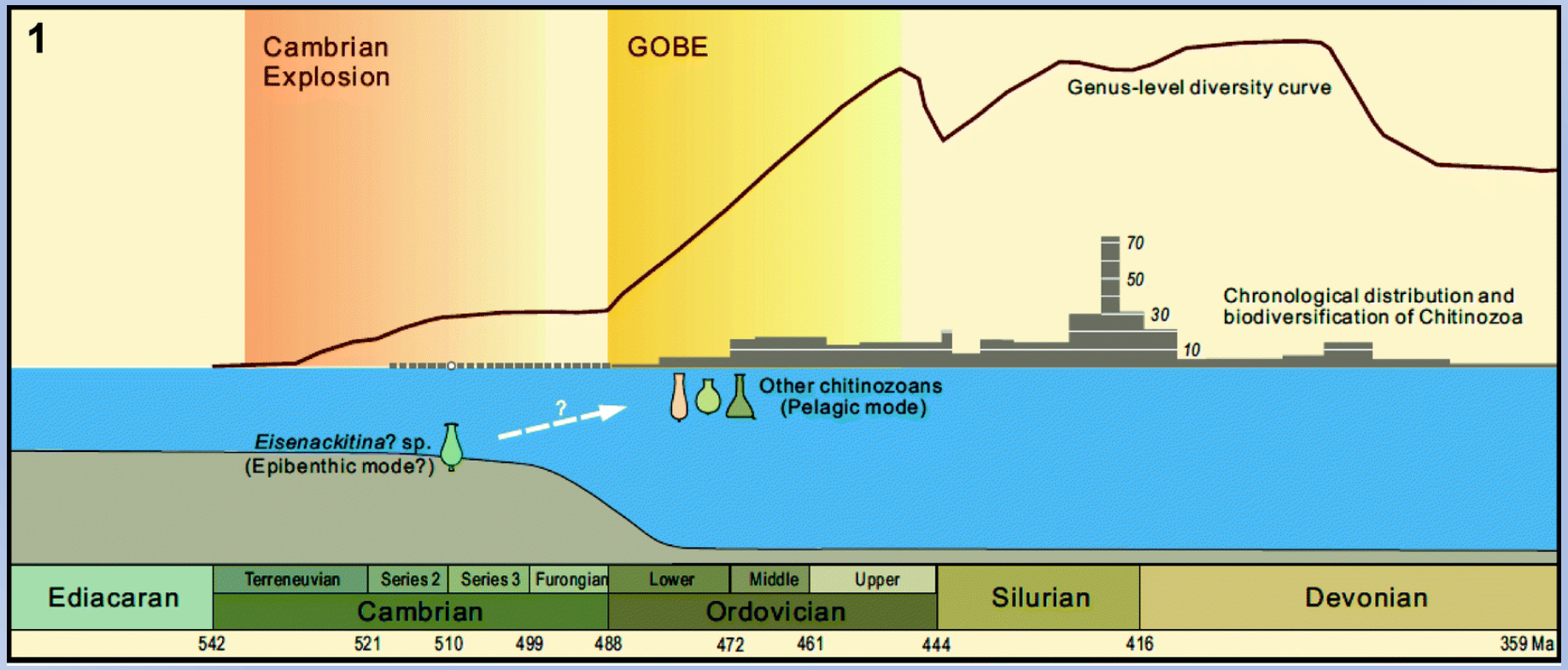
I primi chitinozoi inequivocabili provengono dal Wuliuano (Cambriano Serie 3) della Cina meridionale (Shen et al., 2013) - solo tre esemplari fosfatizzati e tentativamente assegnati a "*Eisenackitina*".

I chitinozoi diventano abbondanti solo all'inizio dell'Ordoviciano (circa 20 Ma più tardi). Il 63% dei generi conosciuti si sono originati durante il Great Ordovician Biodiversification Event.



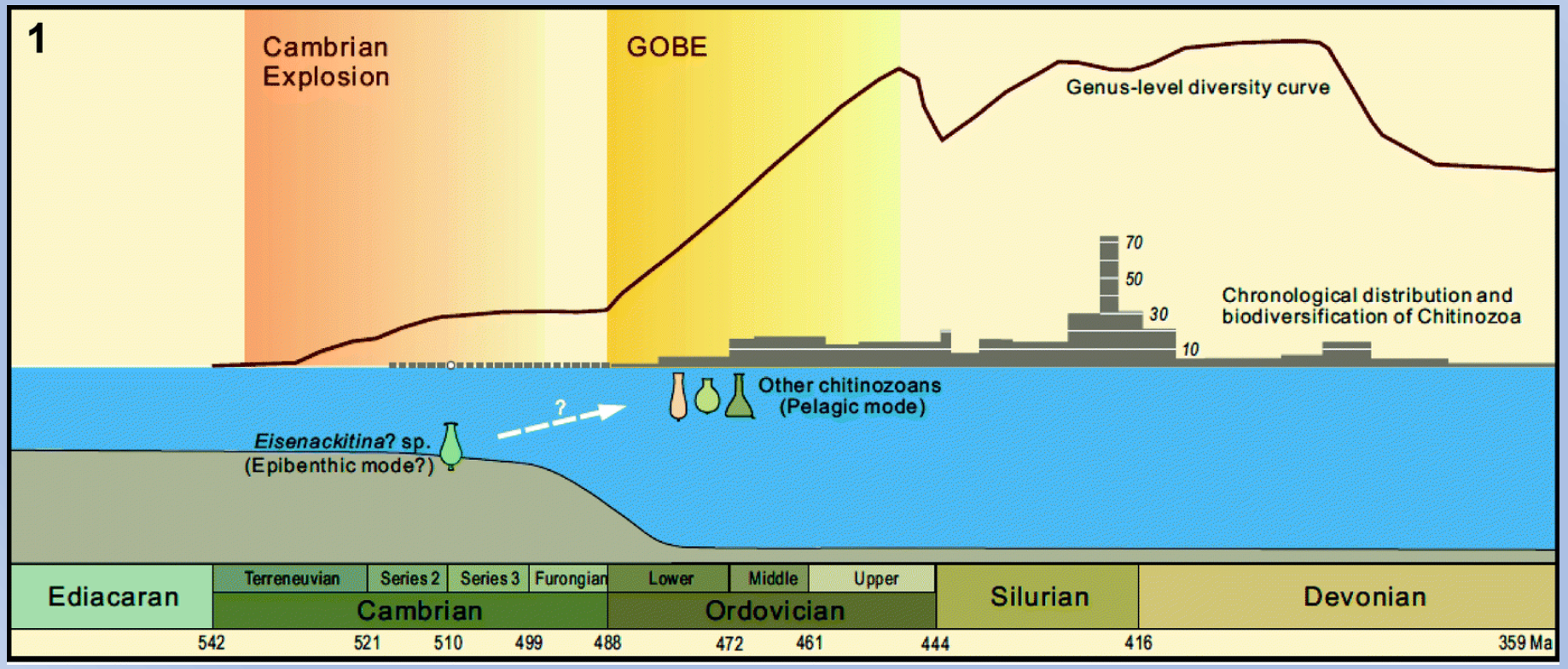
Storia evolutiva

Verso la fine dell'Ordoviciano si verifica una crisi con l'estinzione di molte specie dovuta alla glaciazione Hirnantiana, cui seguì un importante ricambio faunistico.

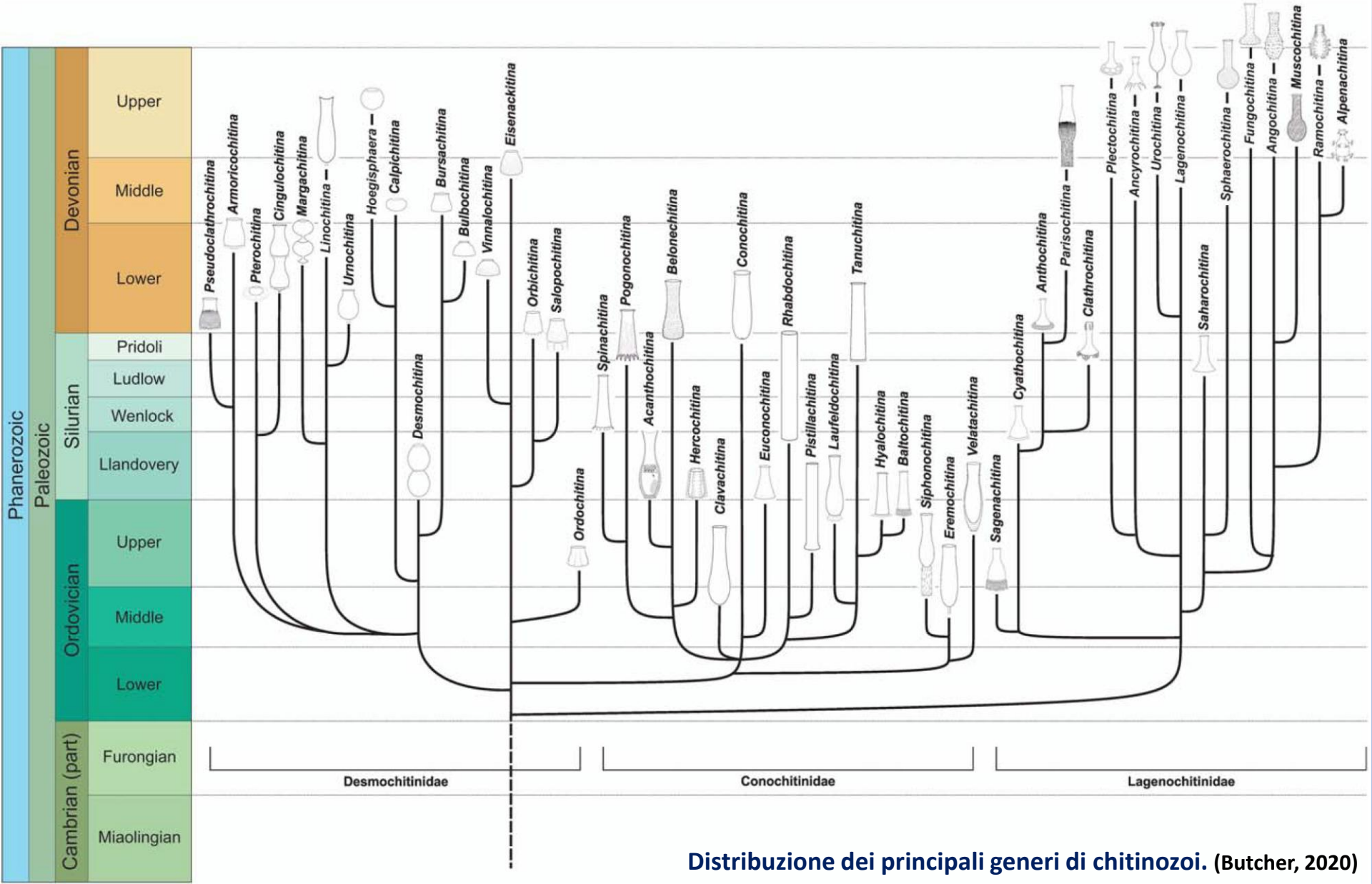


Storia evolutiva

La diversità diminuì drasticamente durante il Devoniano Inferiore, anche se le popolazioni rimasero abbondanti. Il trend di alta abbondanza assoluta ma la bassa diversità è continuata per il resto del Devoniano, fino all'estinzione del gruppo nel Famenniano superiore.



Stratigrafia

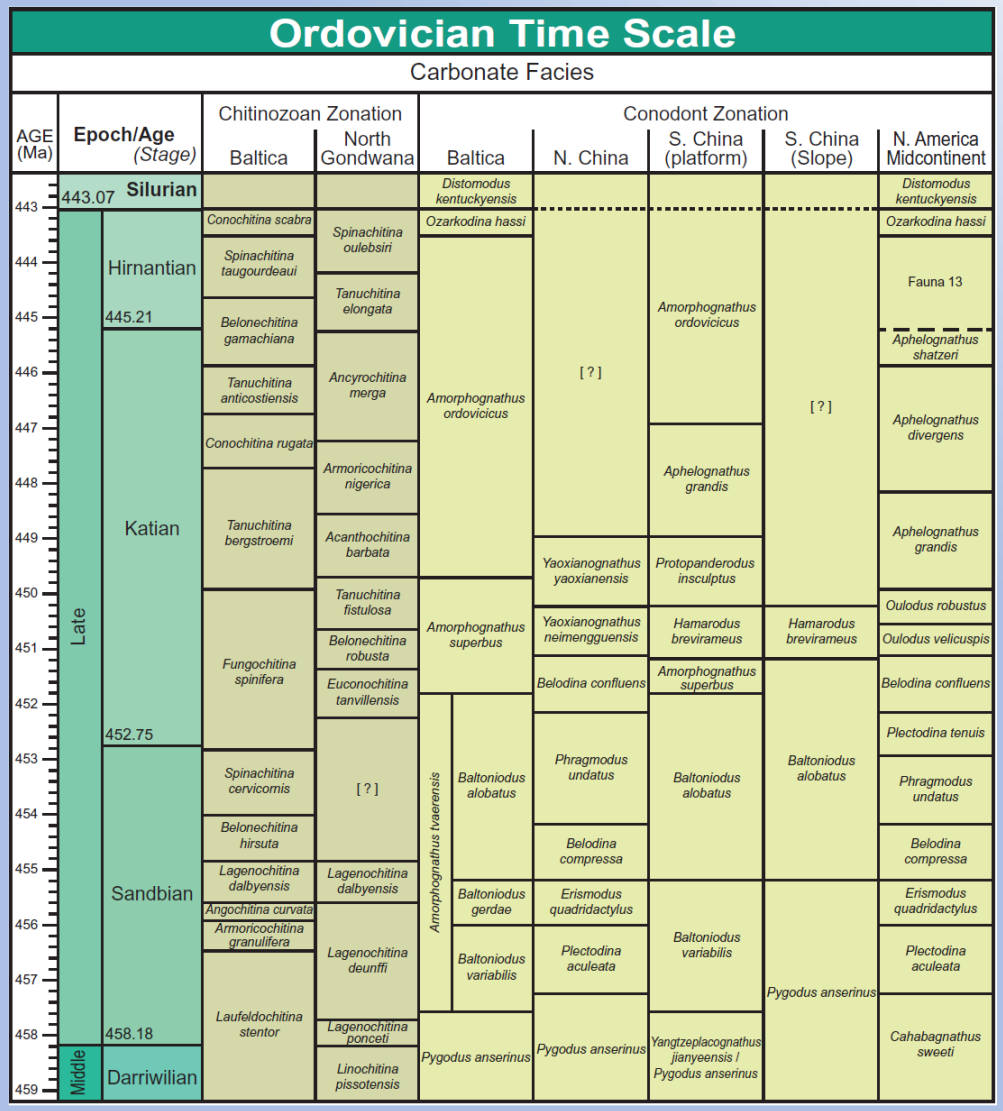


Distribuzione dei principali generi di chitinozoi. (Butcher, 2020)

Stratigrafia

Lo schema biostratigrafico a chitinozoi è ampiamente utilizzato nell'Ordoviciano e nel Siluriano, mentre perde importanza durante il Devoniano.

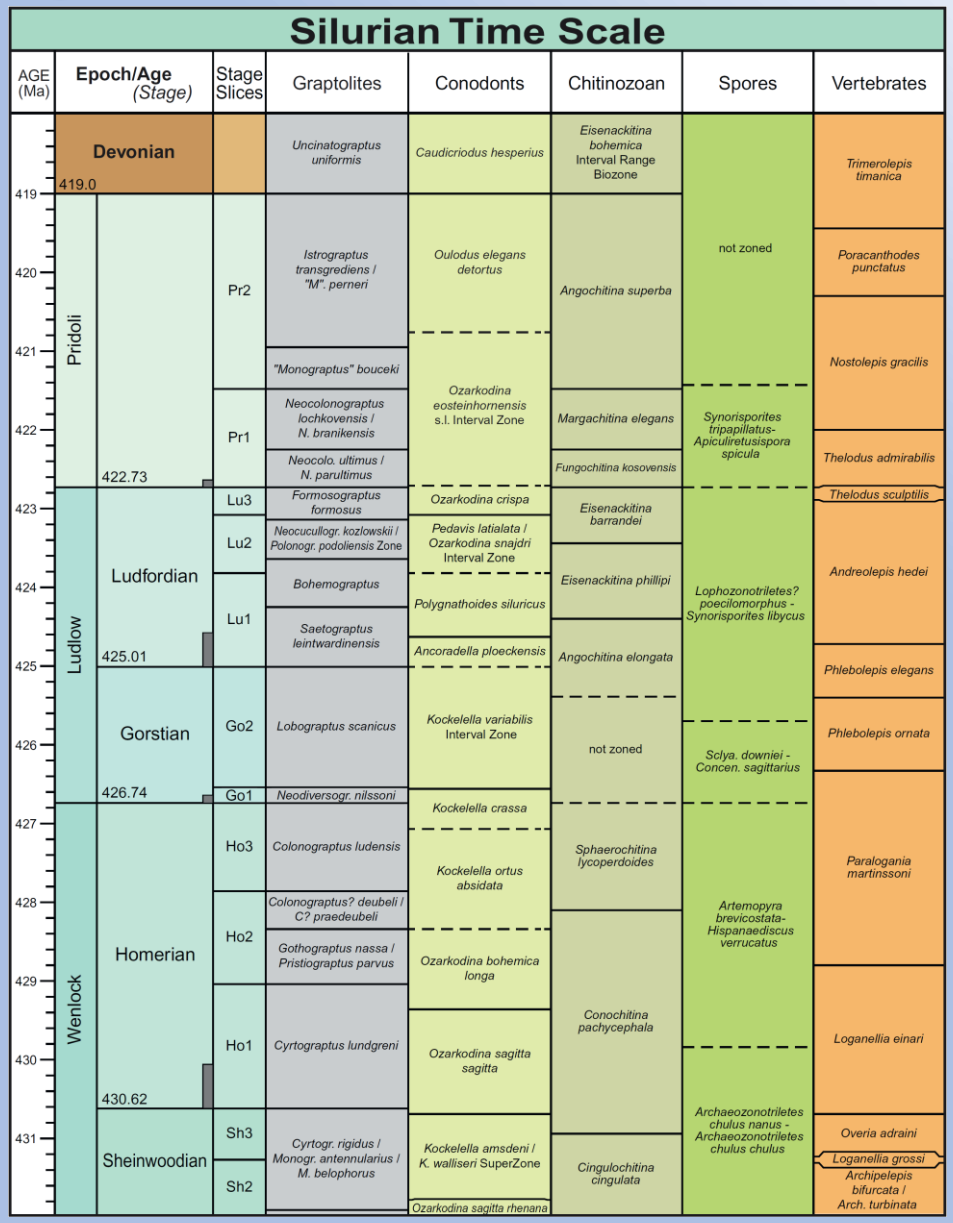
La loro importanza è aumentata dal fatto che i chitinozoi vengano ritrovati sia in rocce calcaree che terrigene e pelitiche



Stratigrafia

Lo schema biostratigrafico a chitinozoi è ampiamente utilizzato nell'Ordoviciano e nel Siluriano, mentre perde importanza durante il Devoniano.

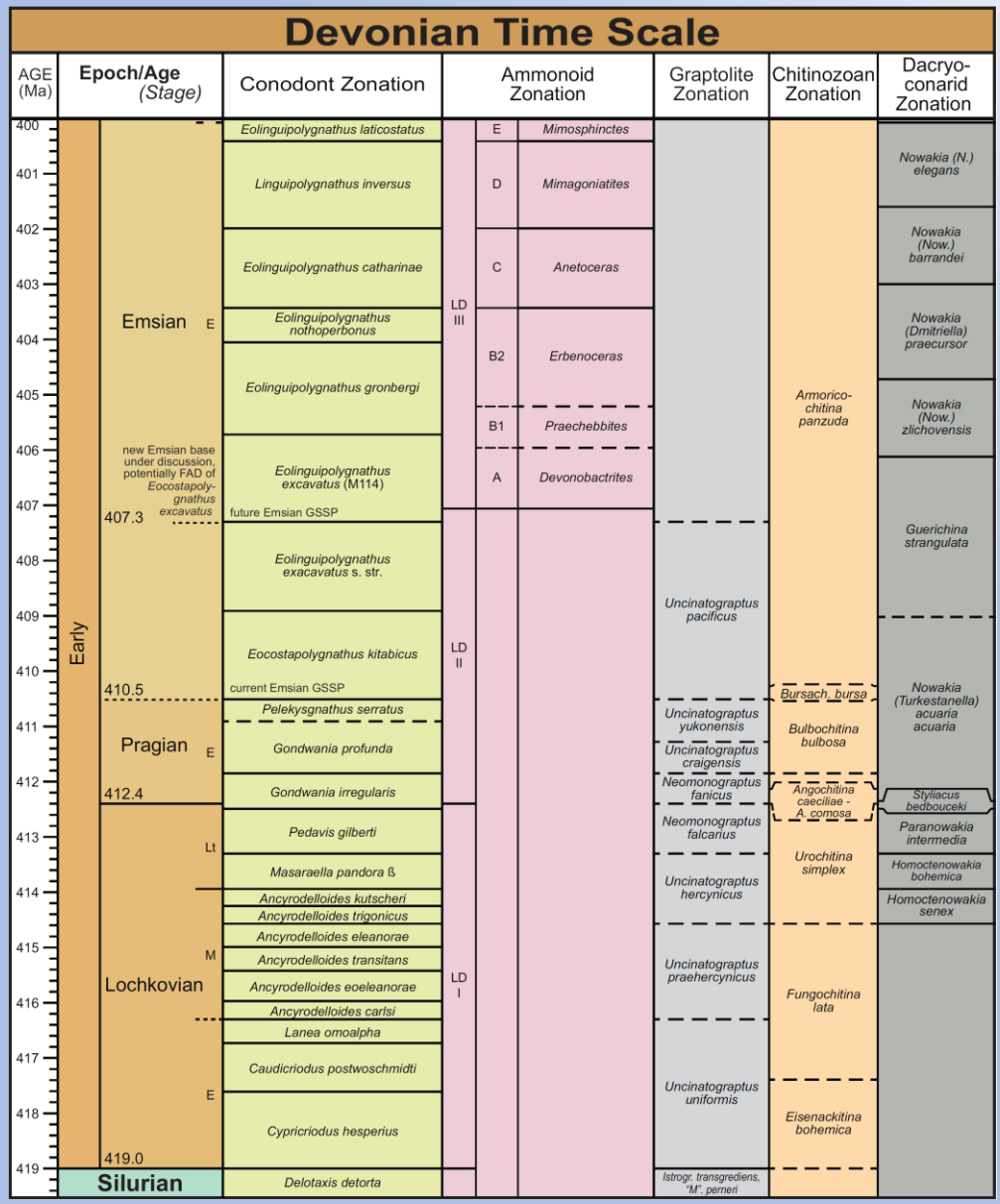
La loro importanza è aumentata dal fatto che i chitinozoi vengano ritrovati sia in rocce calcaree che terrigene e pelitiche



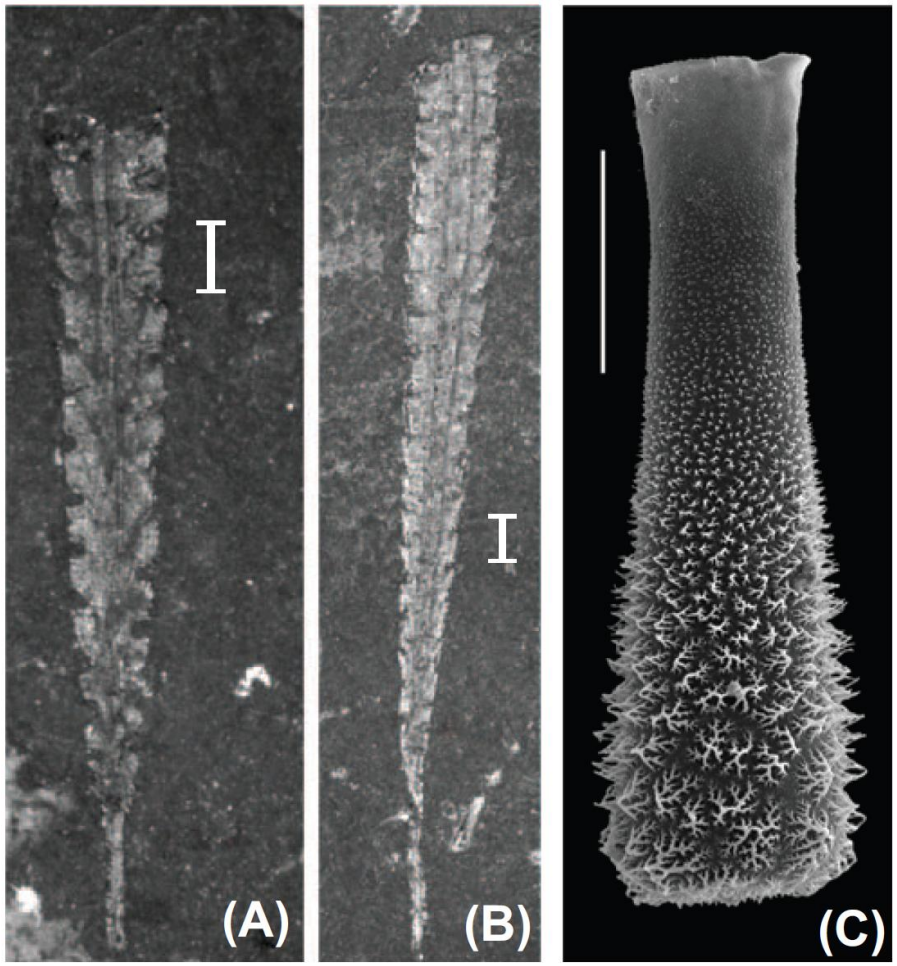
Stratigrafia

Lo schema biostratigrafico a chitinozoi è ampiamente utilizzato nell'Ordoviciano e nel Siluriano, mentre perde importanza durante il Devoniano.

La loro importanza è aumentata dal fatto che i chitinozoi vengano ritrovati sia in rocce calcaree che terrigene e pelitiche

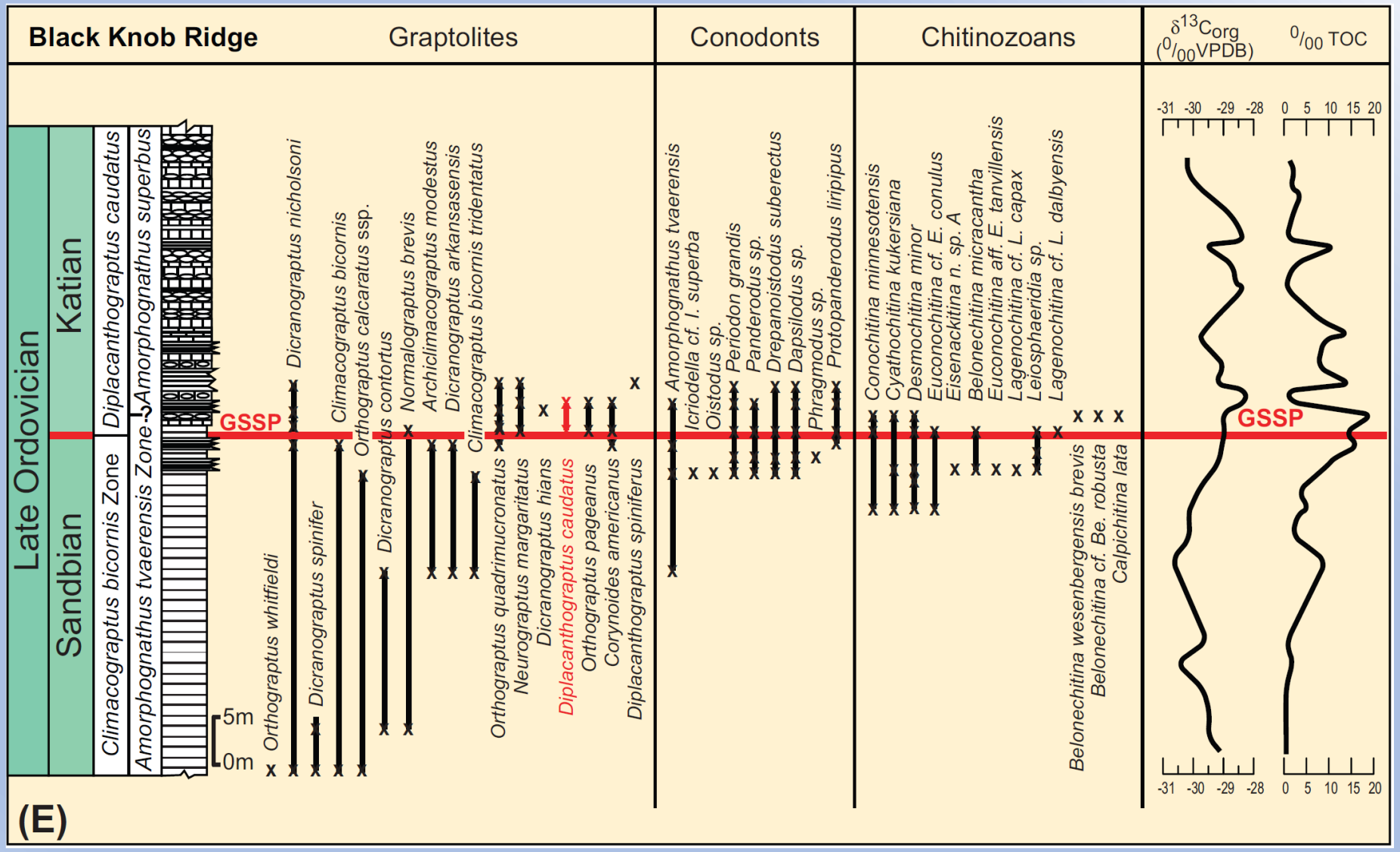


Base of the Katian Stage of the Ordovician System at Black Knob Ridge, Southeastern Oklahoma, USA



The GSSP for the base of the Katian Stage coincides with the lowest occurrence of graptolite *Diplacanthograptus caudatus* [subfigures (A) and (B). Subfigure (C) is a specimen of the chitinozoan index *Belonechitina robusta* (Eisenack) from the lowermost Viola Springs Formation. Length of scale bar is 0.1 mm.

Chitinozoi


Black Knob Ridge
Graptolites
Conodonts
Chitinozoans
δ13Corg (0/00VPDB)
0/00 TOC
Late Ordovician
Katian
Sandbian
Diplacanthograptus caudatus
Amorphognathus superbus
Climacograptus bicornis Zone
Amorphognathus tvaerensis Zone
GSSP
5m
0m
Orthograptus whitfieldi
Dicranograptus nicholsoni
Dicranograptus spinifer
Climacograptus bicornis
Orthograptus calcaratus ssp.
Dicranograptus contortus
Normalograptus brevis
Archiclimacograptus modestus
Dicranograptus arkansasensis
Climacograptus bicornis tridentatus
Orthograptus quadrimucronatus
Neurograptus margaritatus
Dicranograptus hians
Diplacanthograptus caudatus
Orthograptus pageanus
Corynoides americanus
Diplacanthograptus spiniferus
Amorphognathus tvaerensis
Icriodella cf. I. superba
Oistodus sp.
Periodon grandis
Panderodus sp.
Drepanoistodus suberectus
Dapsilodus sp.
Phragmodus sp.
Protopanderodus liripipus
Conochitina minnesotensis
Cyathochitina kukersiana
Desmochitina minor
Euconochitina cf. E. conulus
Eisenackitina n. sp. A
Belonechitina micracantha
Euconochitina aff. E. tanvillensis
Lagenochitina cf. L. capax
Leiosphaeridia sp.
Lagenochitina cf. L. dalbyensis
Belonechitina wesenbergensis brevis
Belonechitina cf. Be. robusta
Calpichitina lata
-31 -30 -29 -28
0 5 10 15 20
(E)

In Italia

Biozonazioni del Siluriano della Sardegna

		GRAPTOLITES	CONODONTS	CHITINOZOANS
SILURIAN	PRIDOLI	transgrediens	Oul. el. detortus	U. urna
		bouceki		
		branikensis-lochkoviensis	O. eosteinhornensis *i.Z.*	
		parultimus-ultimus		
	LUDLOW – LUDFORDIAN	fragmentalis	O. crispa	A. cf. elongata
		kozlowskii	O. snajdri	
		inexpectatus	Pe. latialata	
		bohemicus		
		linearis-leintwardinensis	P. siluricus	
	LUDLOW – GORST.	chimaera	A. ploeckensis	
			O. e. hamata	
			K. v. variabilis *i.Z.*	
		nilssoni-colonus	K. crassa	C. pachycephala
	WENLOCK – HOMERIAN	ludensis-gerhardi	O. bohemica	
		praedeubeli-deubeli		
		parvus-nassa		
		lundgreni-testis		C. serpaglii
			O. s. sagitta	C. goniensis
	WENLOCK – SHEINWOODIAN	ramosus-ellesae	O. s. rhenana	C. subcyatha
		belophorus-rigidus		
		riccartonensis		
		murchisoni	K. ranuliformis *i.z.*	
		centrifugus	Pt. am. amorphognathoides	
	LLANDOVERY – TELYCHIAN	insectus		
		lapworthi		
		spiralis	Pt. celloni	
		"tullbergi"		
		griestonensis		
		turriculatus-crispus	P. tenuis - D. staurognathoides	C. emmastensis
		linnei		
	LLANDOVERY – AERONIAN	sedgwickii		
		leptotheca - convolutus		
		triangulatus-pectinatus		
	LLANDOVERY – RHUDDANIAN	cyphus	D. kentuckyiensis	
		vesiculosus		
		ascensus - acuminatus	O.? nathani	

Corradini, Ferretti & Storch, 2009