# Alcuni dati sul rilevamento dell'amianto nelle acque

Centro Regionale Amianto ambientale
ARPA Piemonte

## Come si leggono i dati

!

- **Concentrazione amianto** = $\frac{N° fibre\ amianto}{Area\ filtro\ osservata\ in\ S.E.M.} \times \frac{Area\ filtro\ totale}{Volume\ filtrato}$ = **ff/L**

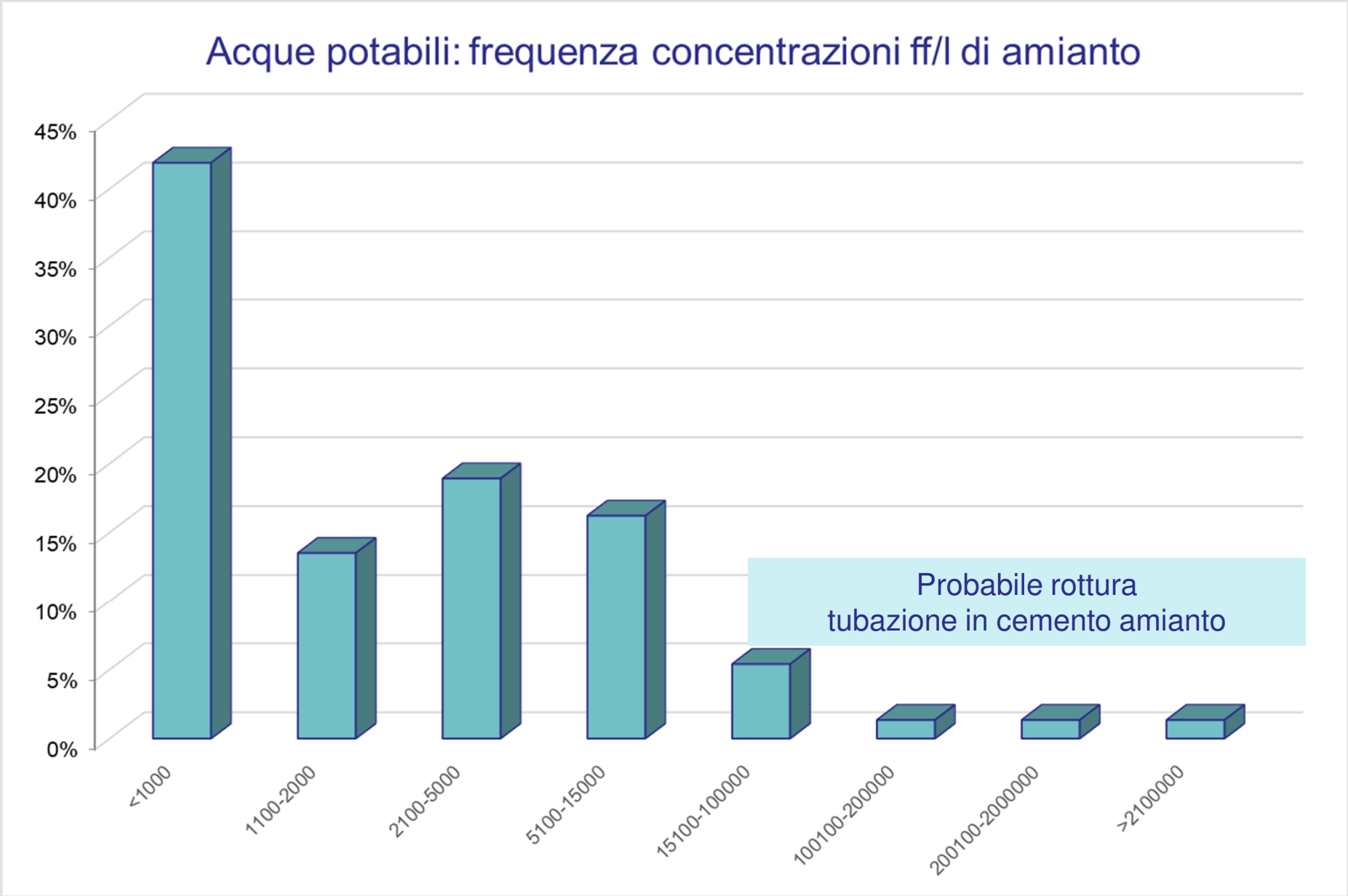
- In assenza di un valore limite la valutazione del dato di concentrazione dell'amianto in acqua avviene per confronto, in relazione alle conoscenze acquisite nei diversi contesti (acque potabili, superficiali, sotterranee).
- Non è possibile eseguire il conteggio delle fibre disperse in acqua a partire da una quantità pesata di amianto, se non con ampie approssimazioni;
- Non è utile tradurre in massa il conteggio delle fibre in acqua, essendo due grandezze non confrontabili;

- **L'obiettivo da perseguire rimane, la riduzione al minimo della concentrazione di fibre d'amianto e il contenimento di ogni possibile sorgente, con l'impiego di tutte le misure tecnicamente applicabili, tenendo in considerazione ogni specifica valutazione del rischio.**

# Problemi

- Conoscenza del territorio: importanza della mappatura sia per l'amianto di origine antropica sia per quello di provenienza naturale, per conoscere le possibili sorgenti.
- Campionamento: postazioni, frequenza, quantità.
- Preparazione del campione.
- Osservazione in SEM (problema strumentale)
- Riconoscimento fibre di amianto, conteggio (metodo)
- Gestione del risultato

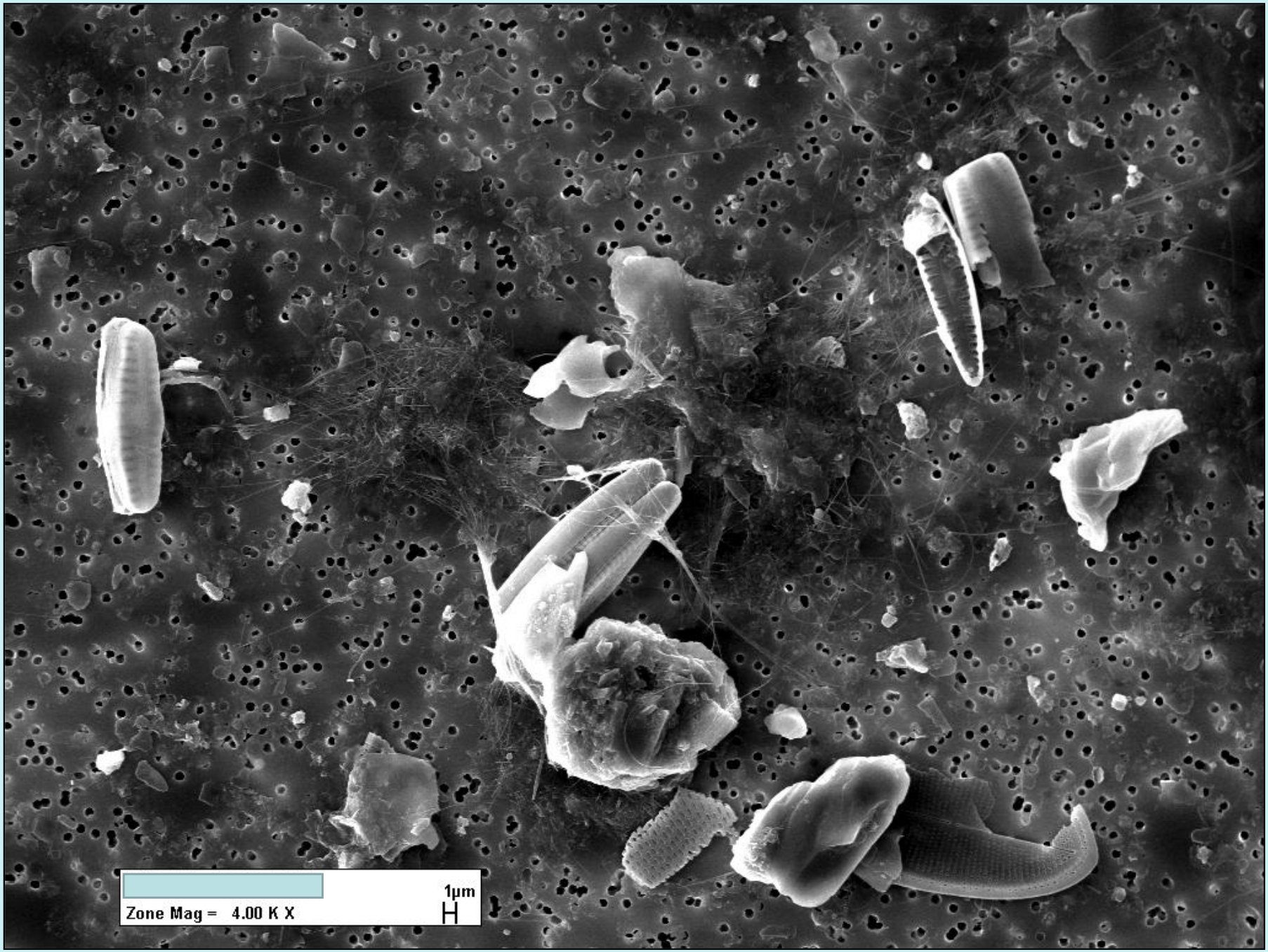
# Acque potabili: dal 2010 ad oggi – alcuni dati

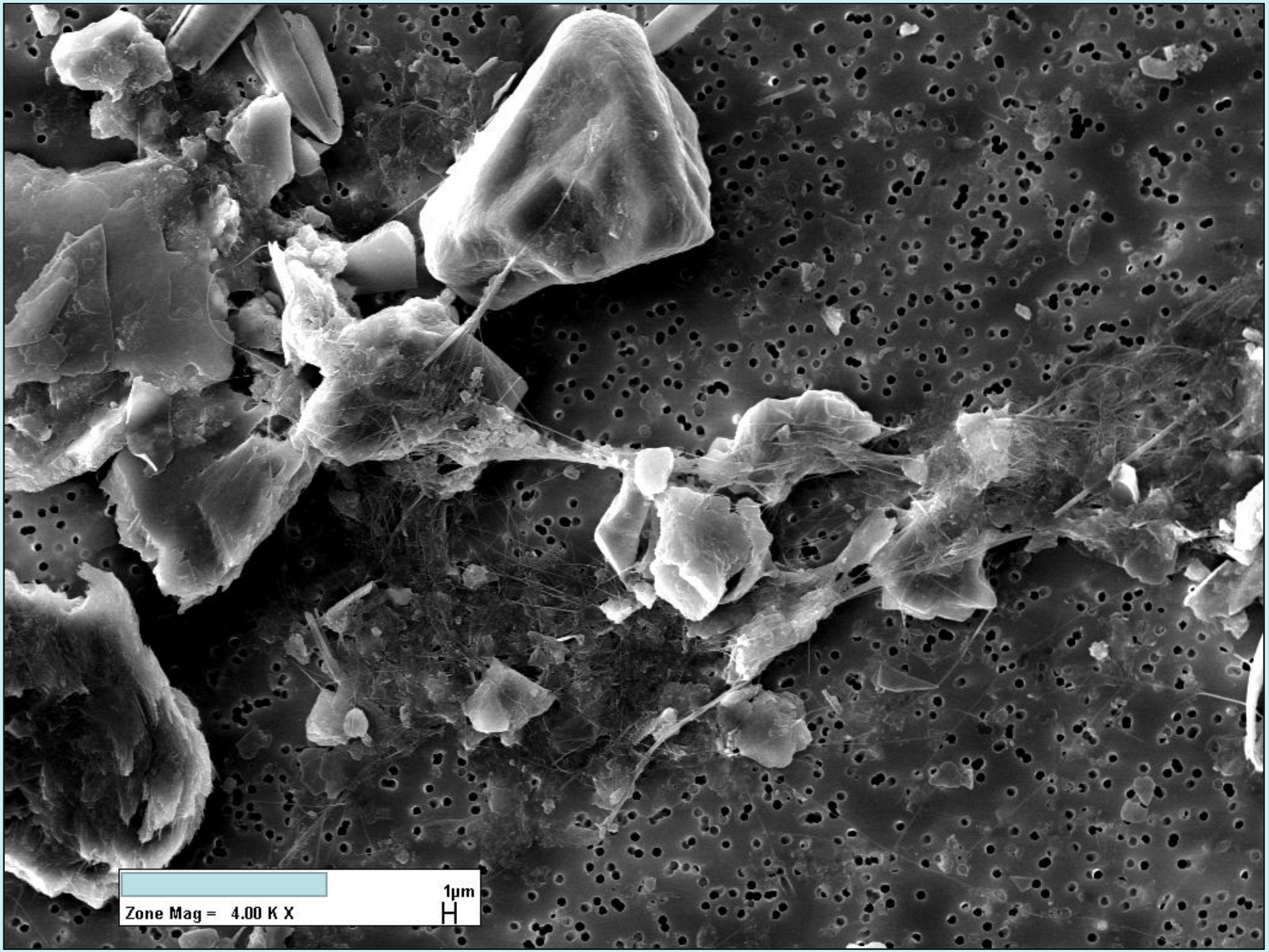


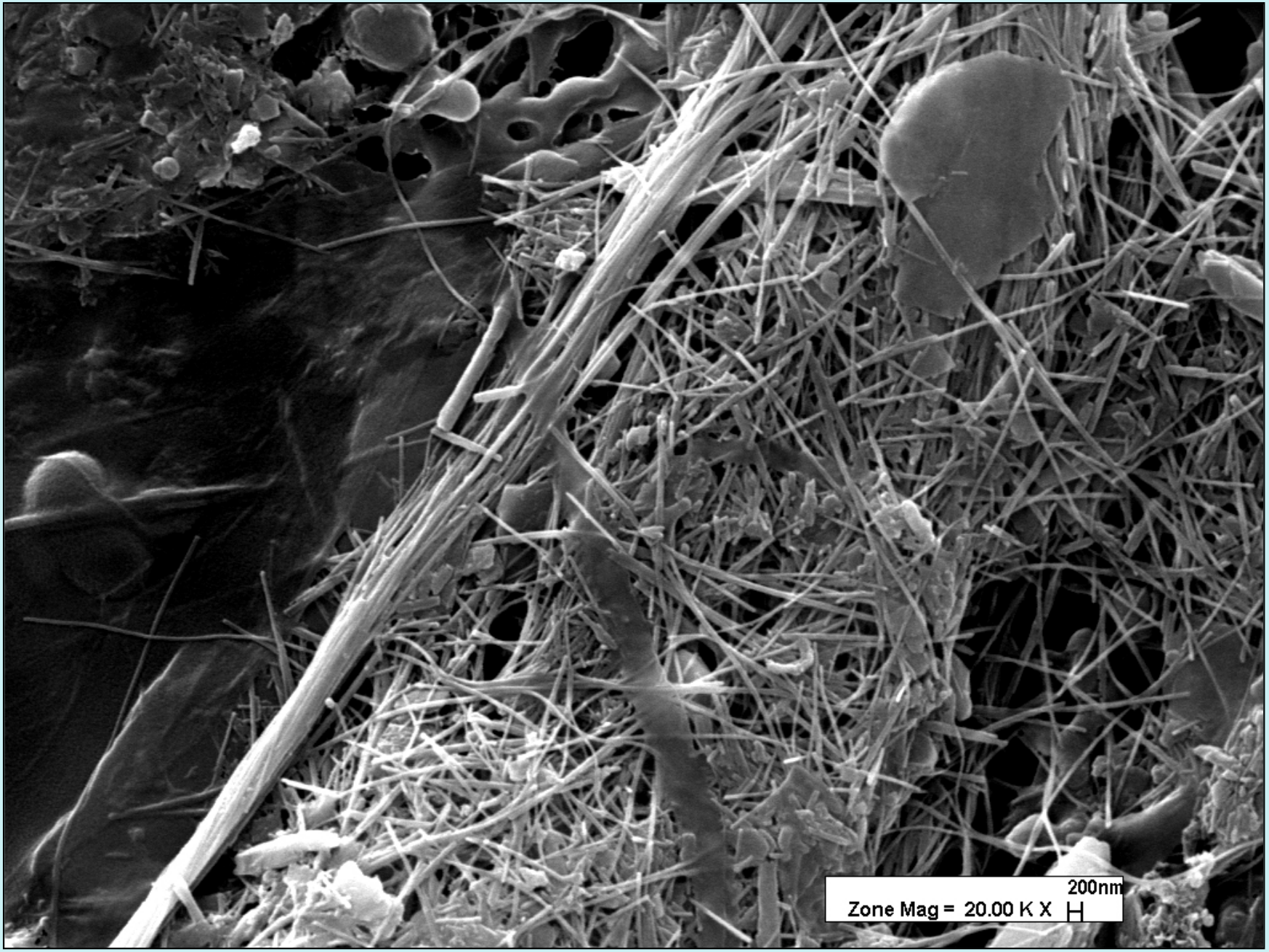
# Acque superficiali

# Problemi analitici delle acque superficiali

- Necessità di correlare il dato alle condizioni del corpo idrico e al meteo.
- Elevato numero di variabili da verificare, per poter indicare un range di concentrazioni che caratterizzano il corso d'acqua sono necessarie più campagne di prelievi, almeno una per stagione.
- Presenza di minerali fibrosi con spettri di composizione e morfologie simili all'amianto, ma non conteggiabili come amianto;
- Il crisotilo può essere presente in fibre molto sottili, in cluster, aggregato a materiale organico e inorganico.


Zone Mag = 4.00 K X
1µm


1µm
Zone Mag = 4.00 K X


200nm
Zone Mag = 20.00 K X

# Indicazioni Europee, Nazionali e Regionali.

Risoluzione del Parlamento europeo del 14 marzo 2013 sulle minacce per la salute sul luogo di lavoro legate all'amianto e le prospettive di eliminazione di tutto l'amianto esistente.

- Censimento e registrazione dell'amianto
- esorta l'UE a elaborare modelli per il monitoraggio dell'amianto esistente negli edifici pubblici e privati, compresi gli edifici residenziali e non residenziali, i terreni, le infrastrutture, la logistica e le condutture;
- esorta l'UE a elaborare modelli per il monitoraggio delle fibre di amianto presenti nell'aria sui luoghi di lavoro, nei centri abitati e nelle discariche, nonché delle fibre presenti nell'acqua potabile veicolata tramite condutture di cemento amianto;

# Scheda Amianto 2016 – Ministero della Salute

## Valori guida

Per l'amianto sia l'Organizzazione Mondiale della Sanità che la Commissione Europea non hanno ritenuto di interesse prioritario fissare un valore limite per le acque potabili. Un valore massimo di contaminazione (MCL, maximum contaminant level) di 7 milioni di fibre/litro è stato proposto dall'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente USA per l'acqua destinata al consumo umano e indicato dall'Istituto Superiore di sanità in un suo recente parere come unico riferimento disponibile.

Sulla base dei pochi dati disponibili, le concentrazioni di amianto rinvenute nelle acque potabili in distribuzione sono abbastanza variabili con un valore massimo misurato di 130 mila fibre/L, molto inferiori al MCL suggerito dall'EPA americana.

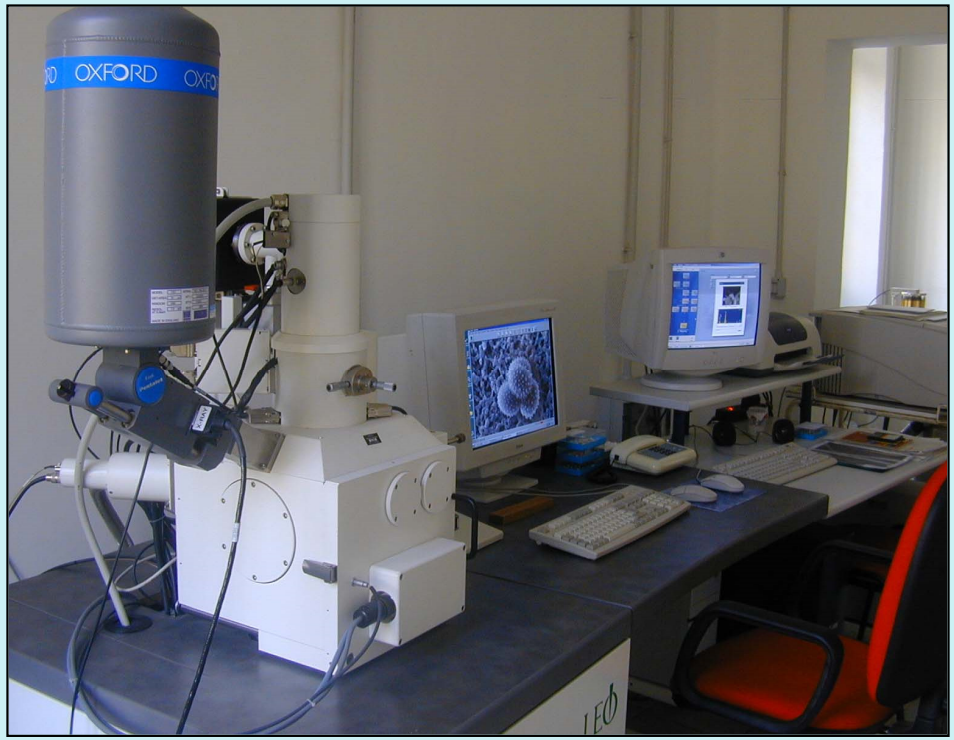
www.salute.gov.it

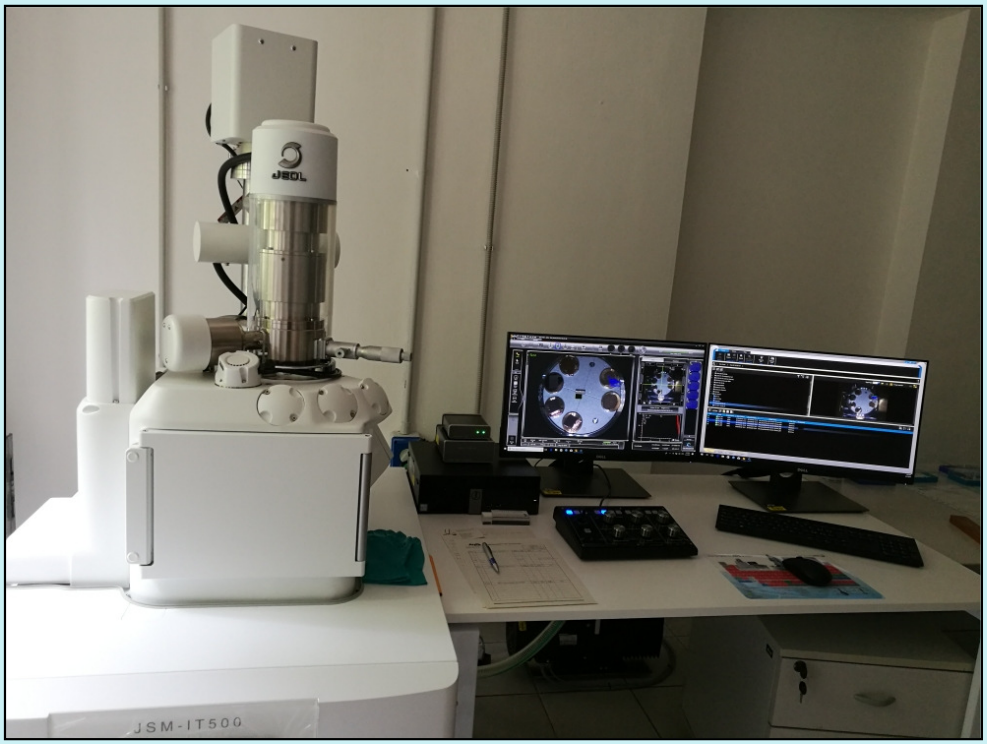
## Legge Regionale 5 aprile 2019, n°12

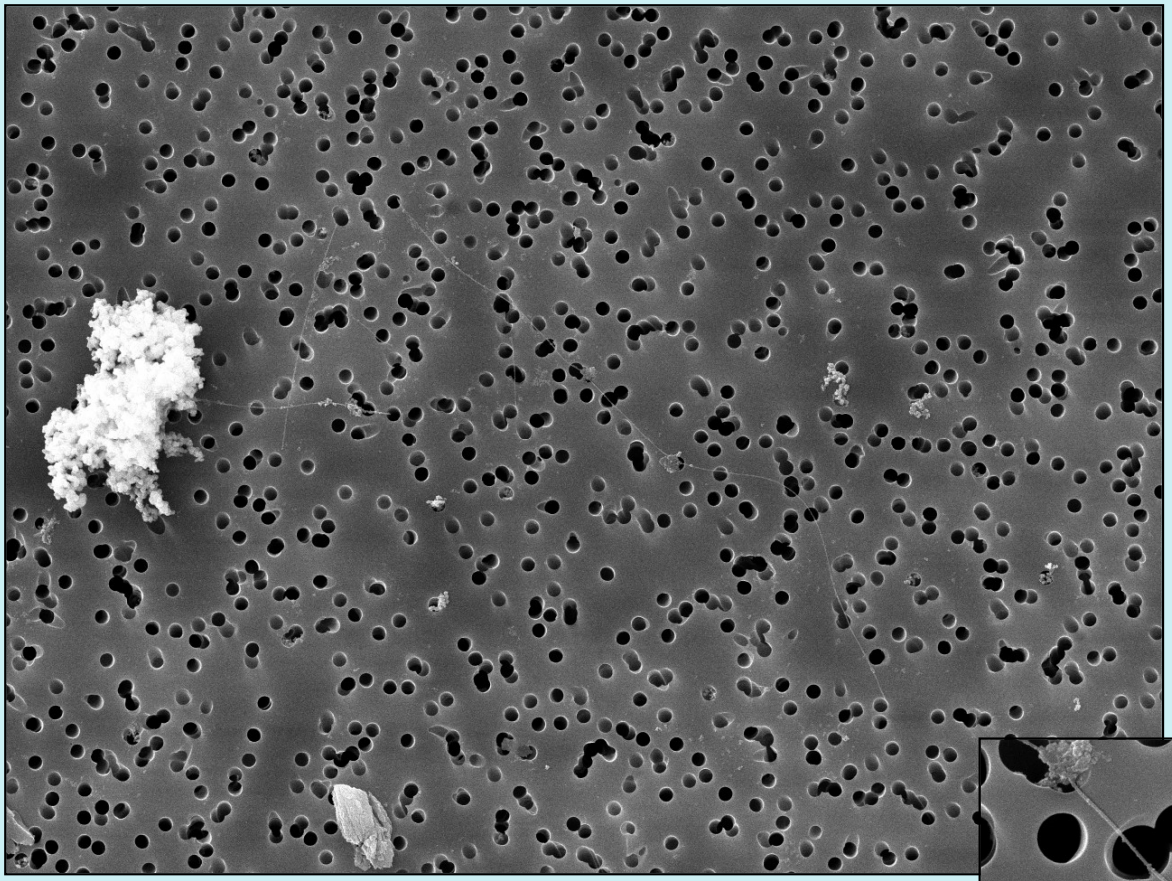
REGIONE PIEMONTE

Art. 3: comma 1.«…La Giunta regionale definisce linee guida per il prelievo e l'analisi delle acque del sistema acquedottistico al fine della ricerca di fibre d'amianto»...
comma 3. «La Regione, nell'ambito delle attività di mappatura dell'amianto, acquisisce, aggiorna e pubblica online i dati relativi alla lunghezza complessiva delle tubazioni contenenti amianto mappate nella rete acquedottistica e la loro percentuale rispetto a quelle in altro materiale».

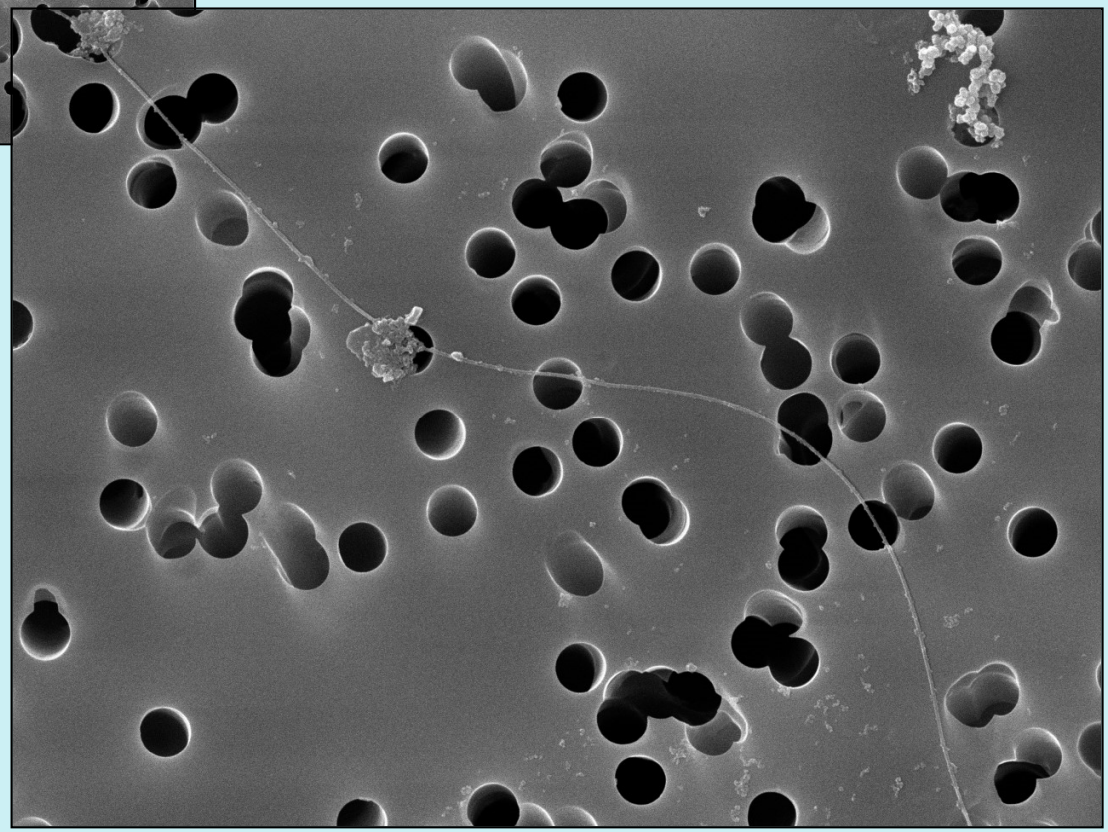
# Gallery



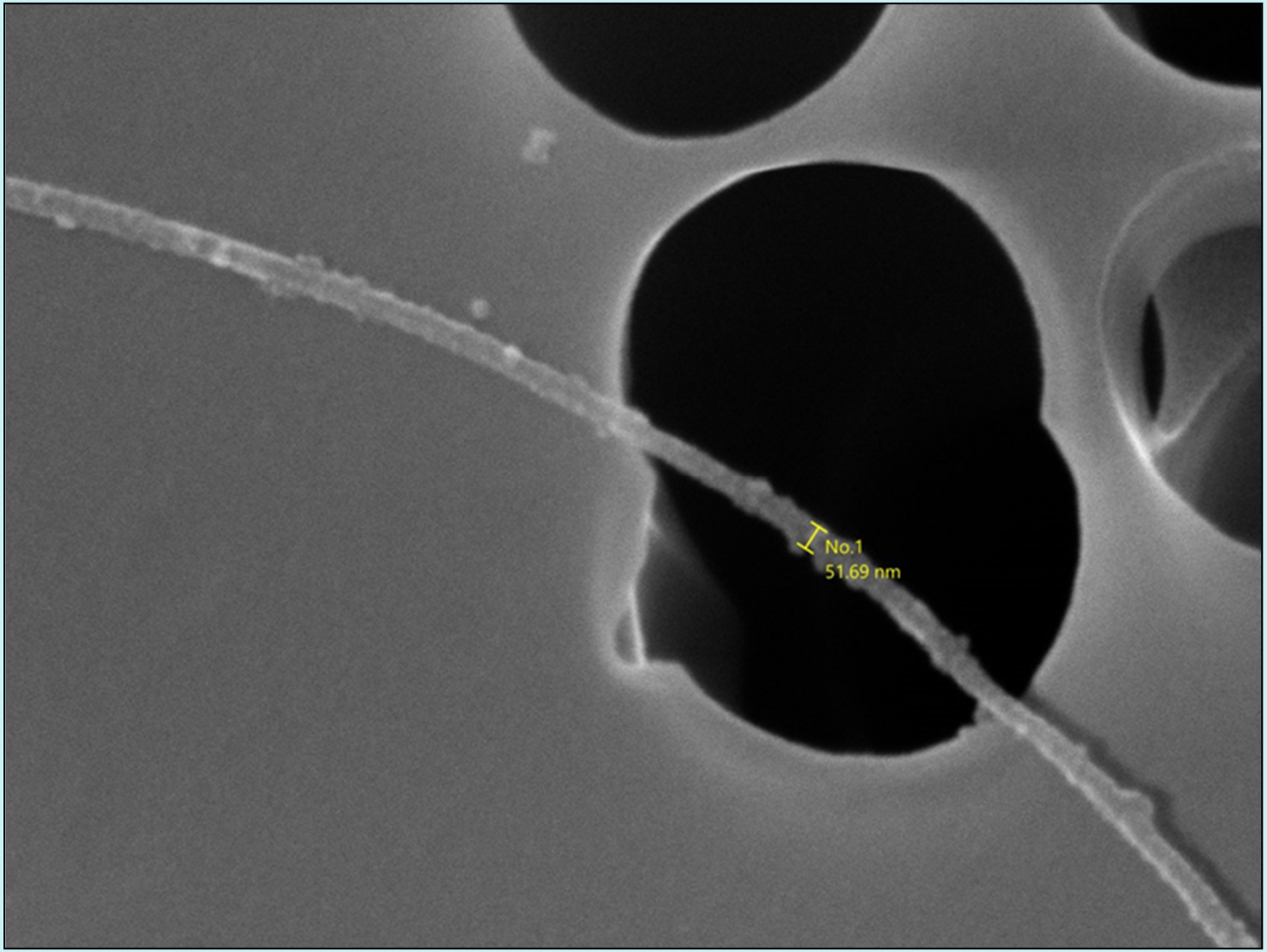


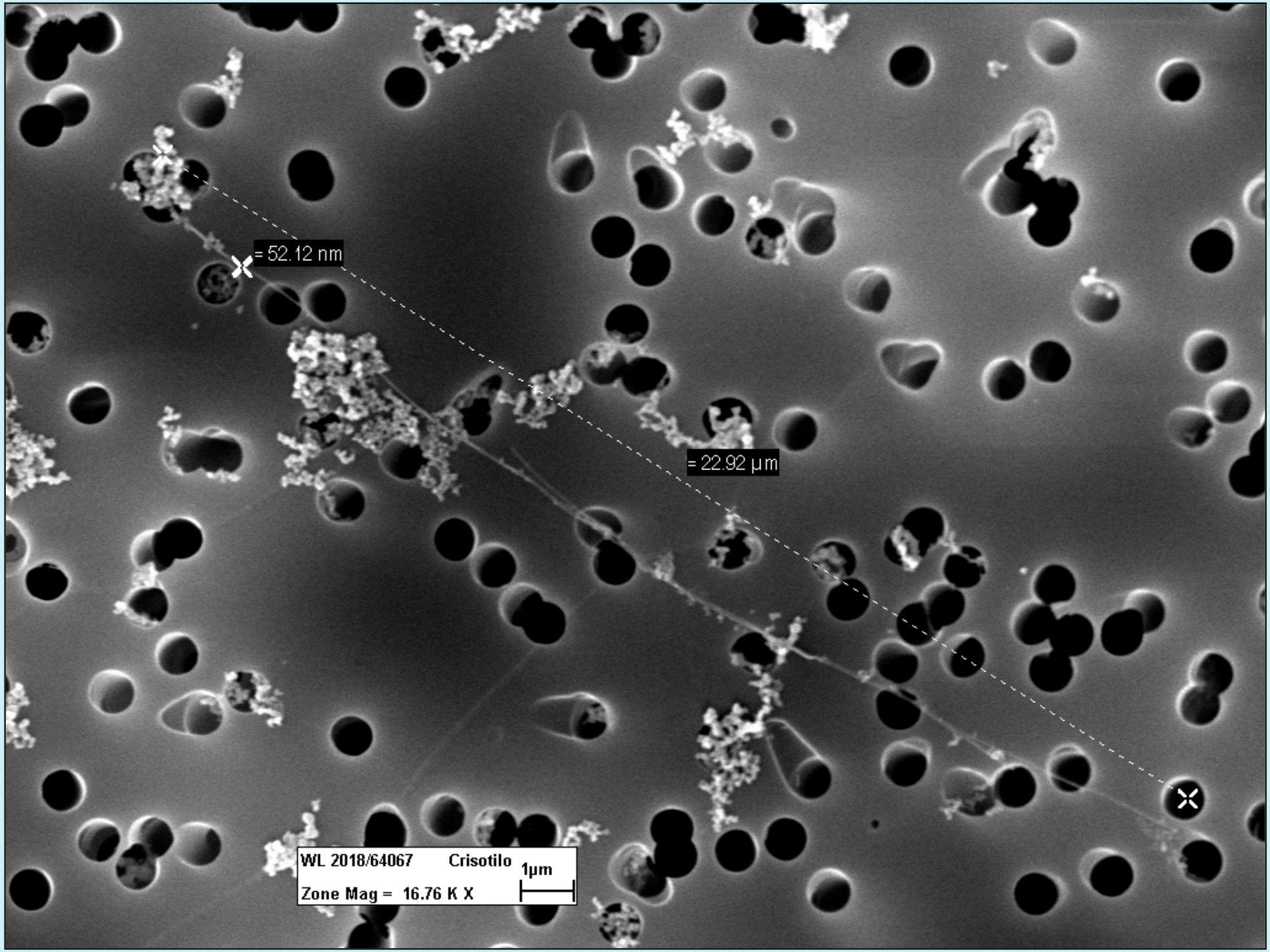
4000x

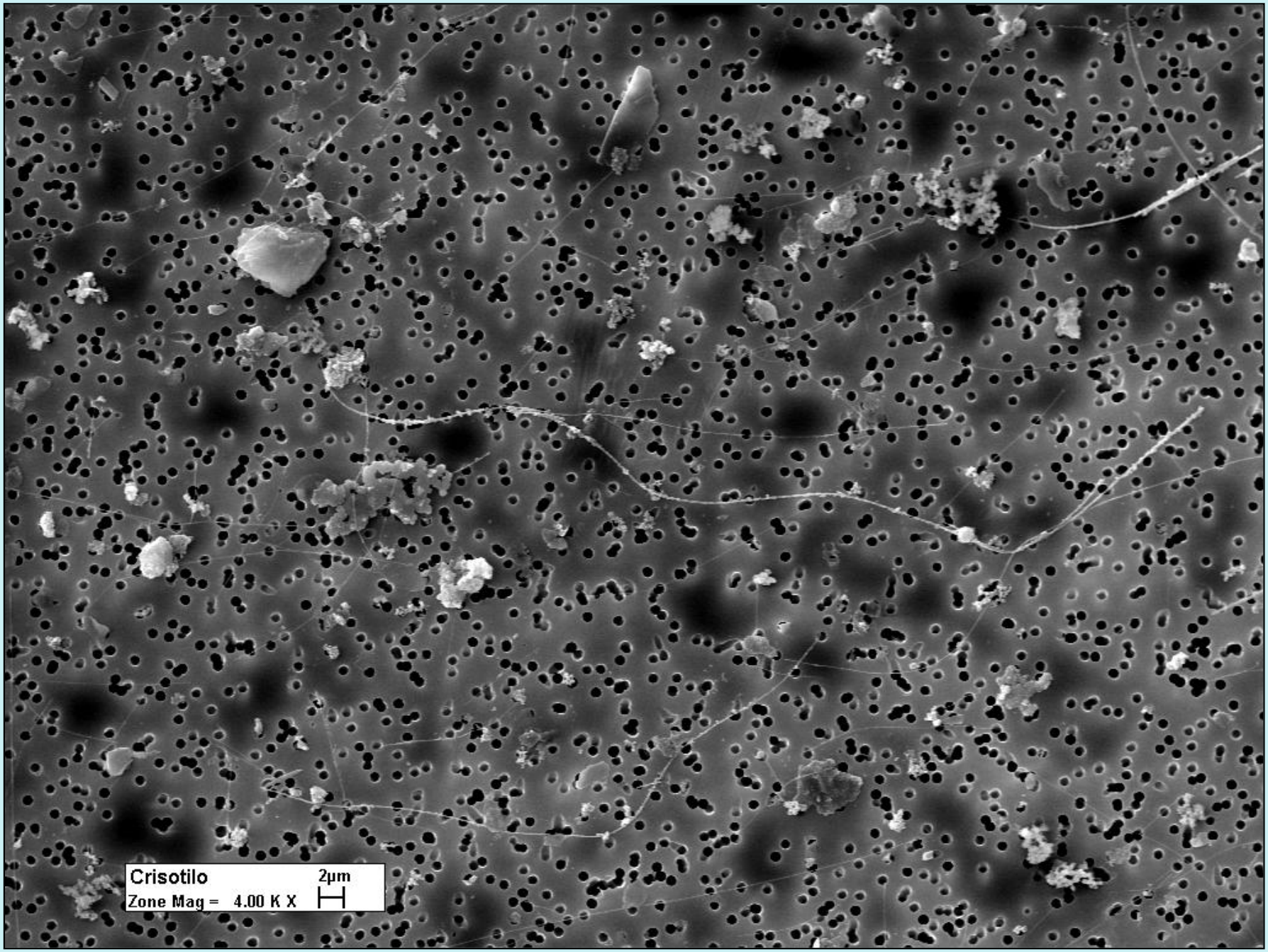


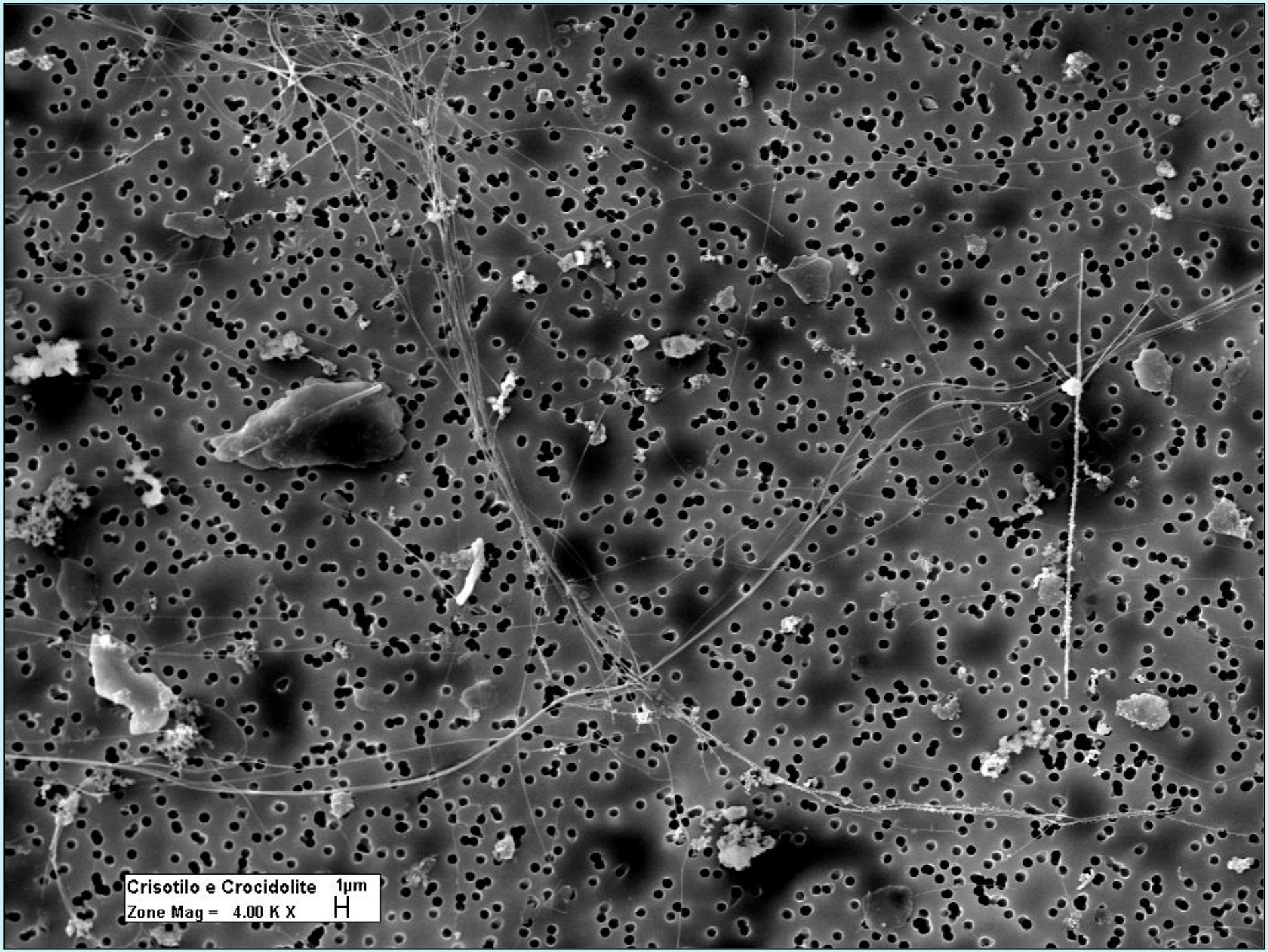
15000x

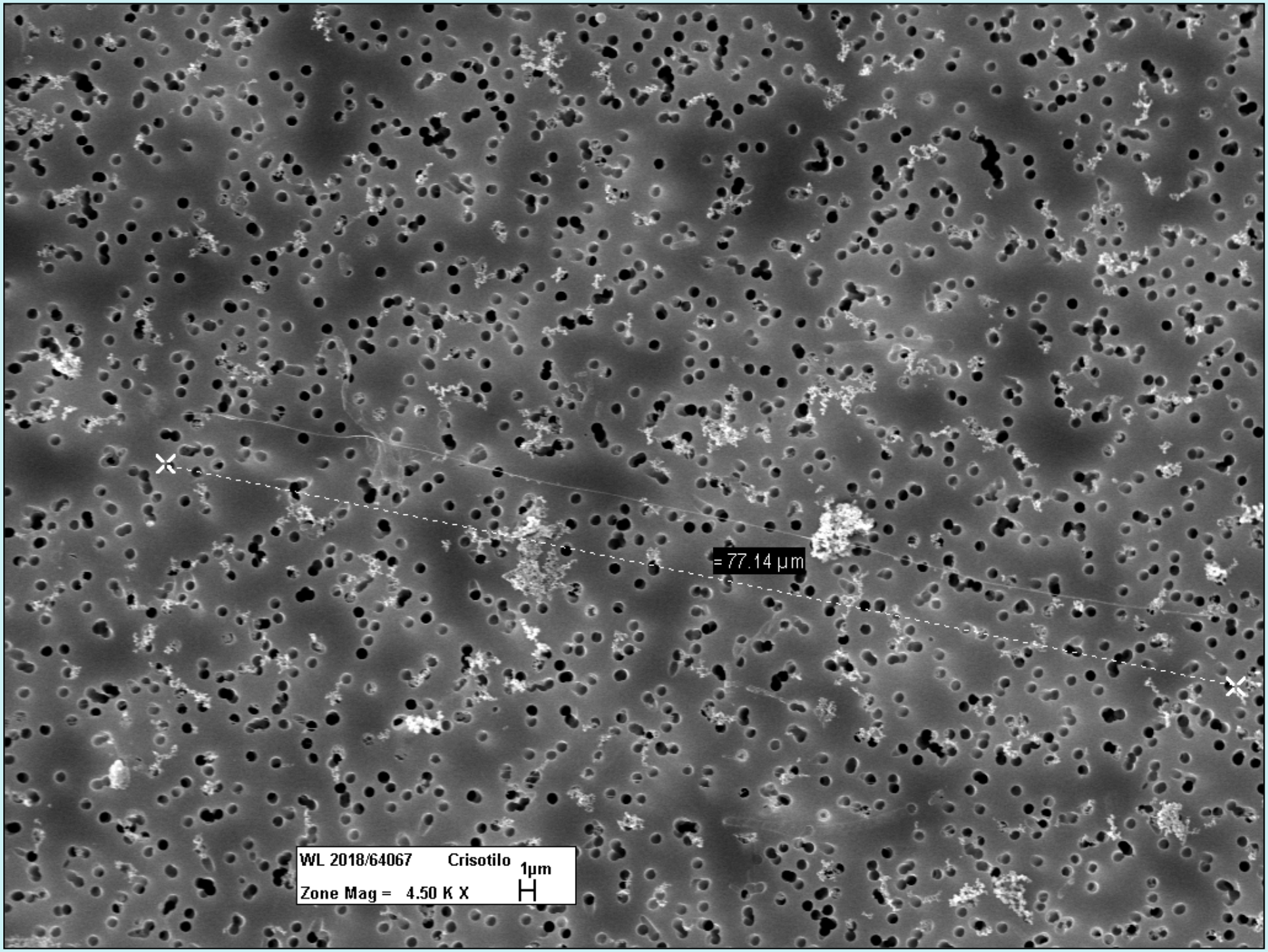
## 108.000x: diametro fibra da 0,05 micron

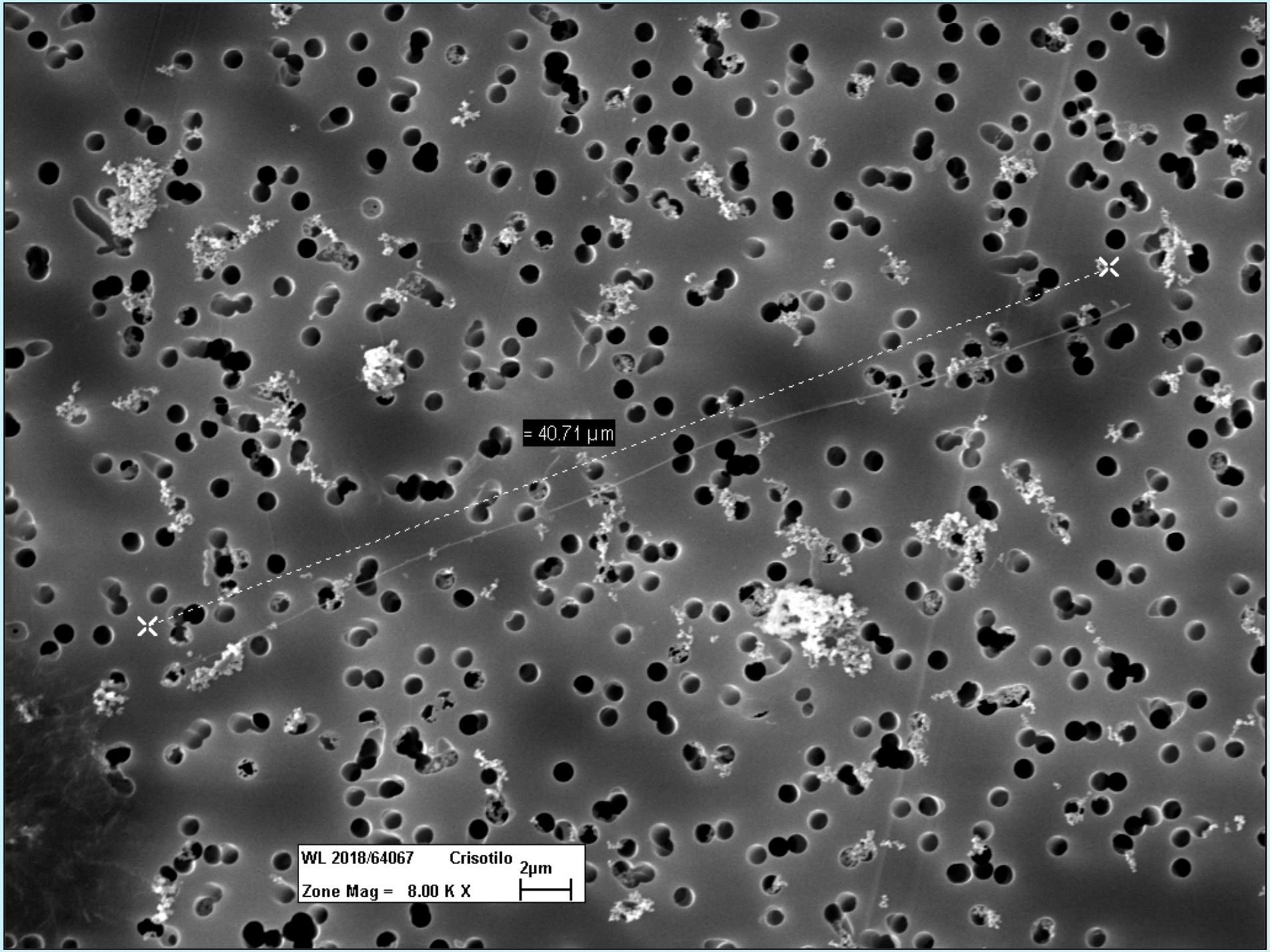


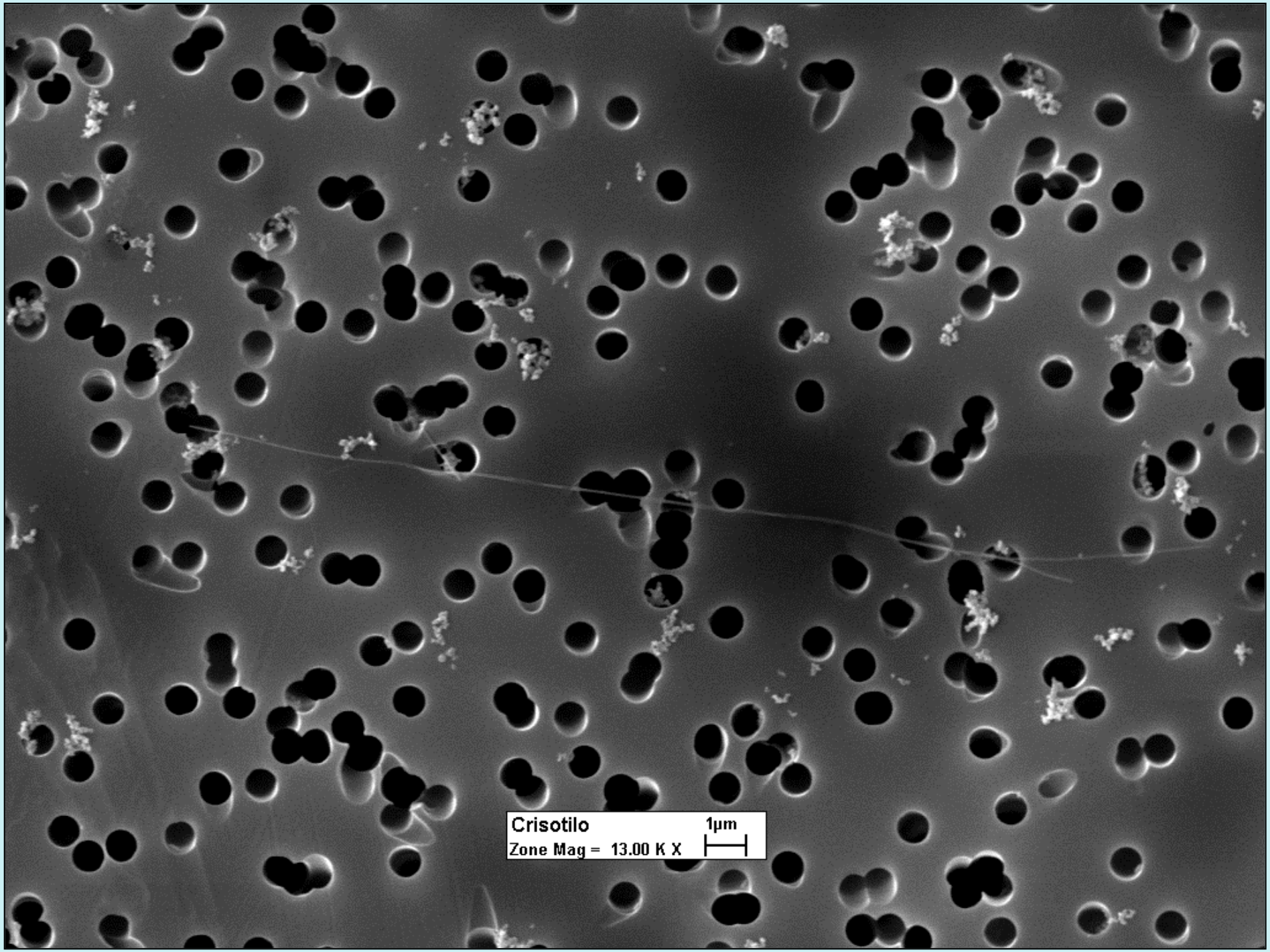

= 52.12 nm
= 22.92 µm
WL 2018/64067
Crisotilo
1µm
Zone Mag = 16.76 K X

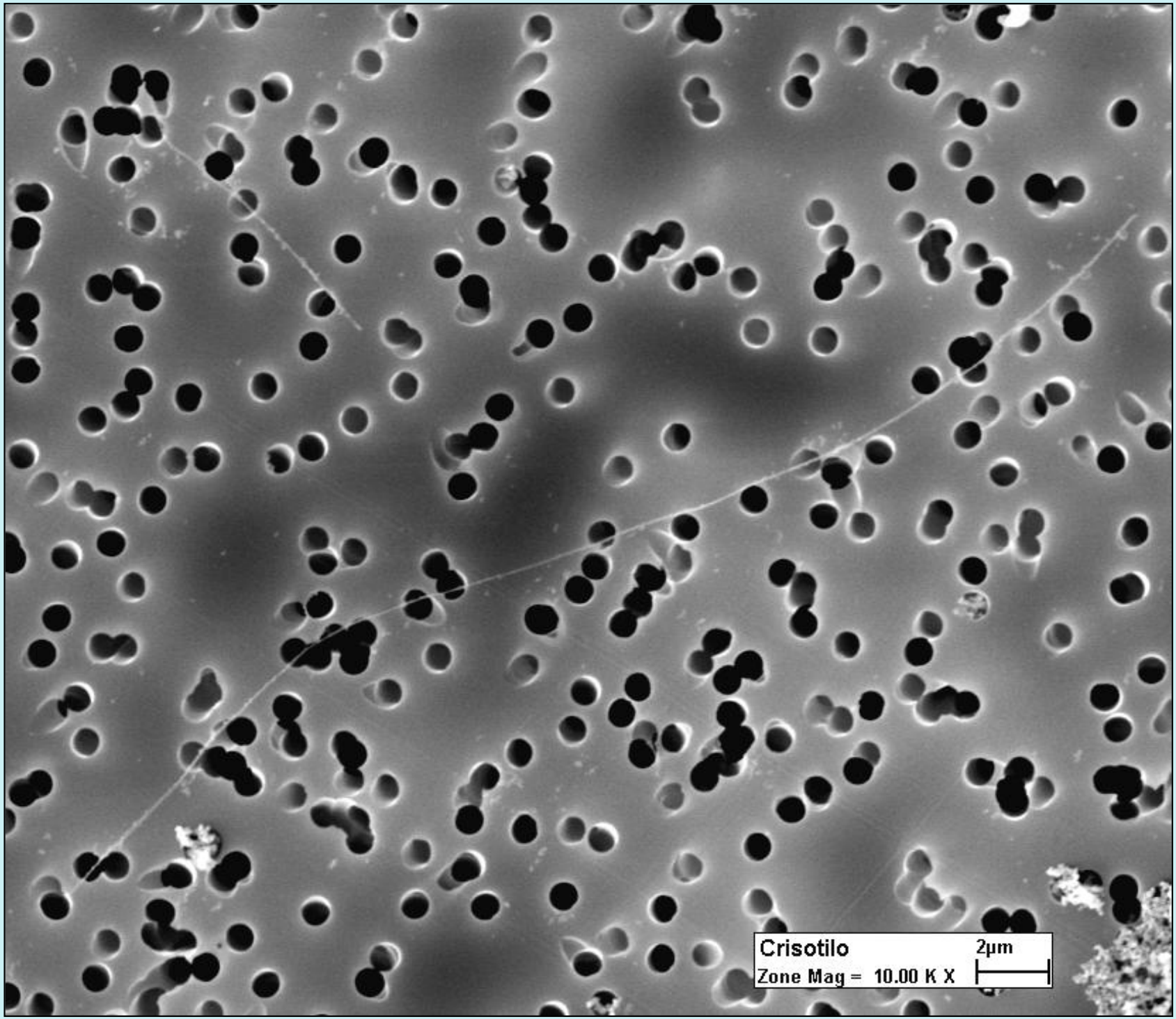

Crisotilo
2µm
Zone Mag = 4.00 K X

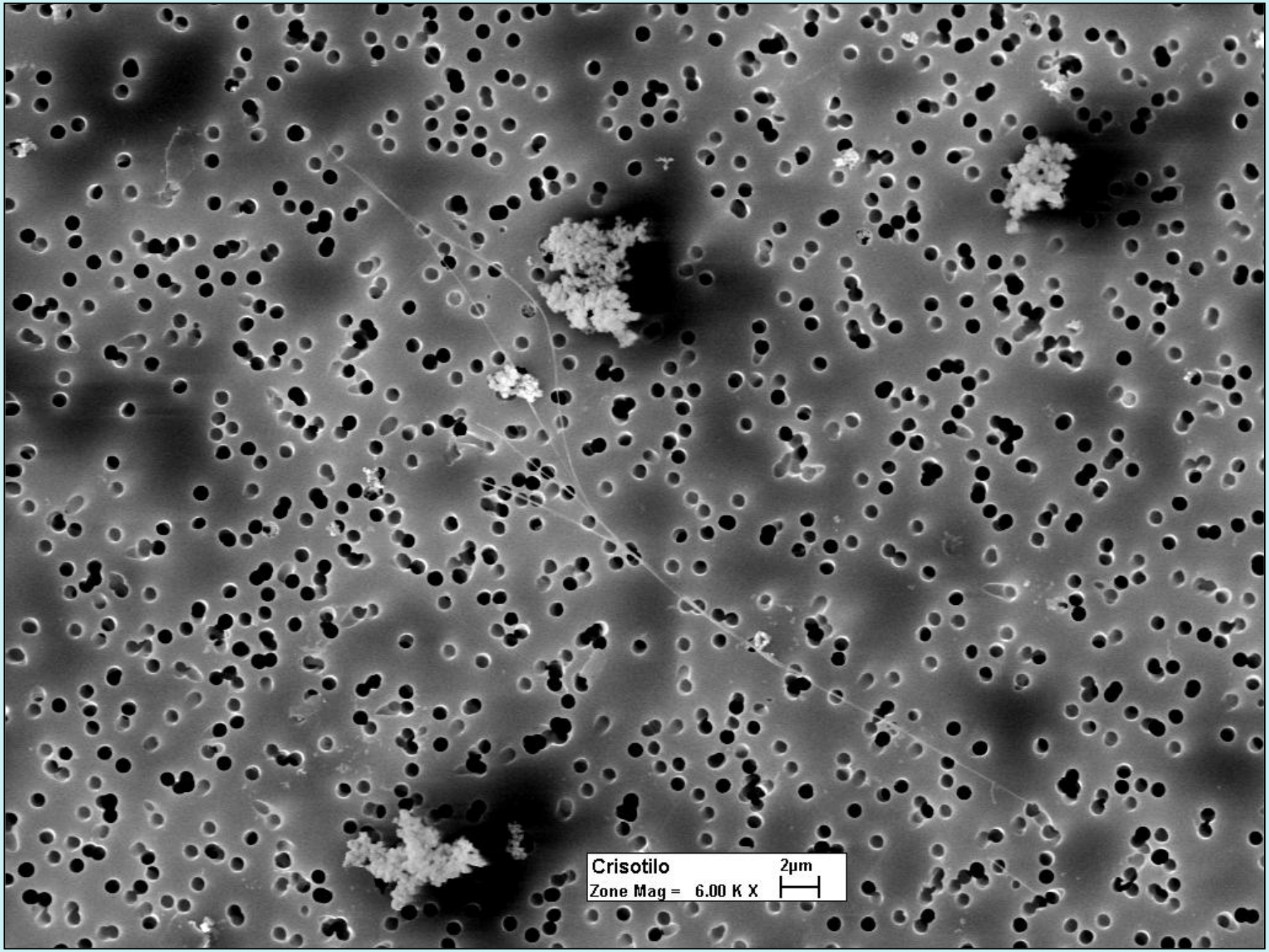

Crisotilo e Crocidolite
1µm
Zone Mag = 4.00 K X

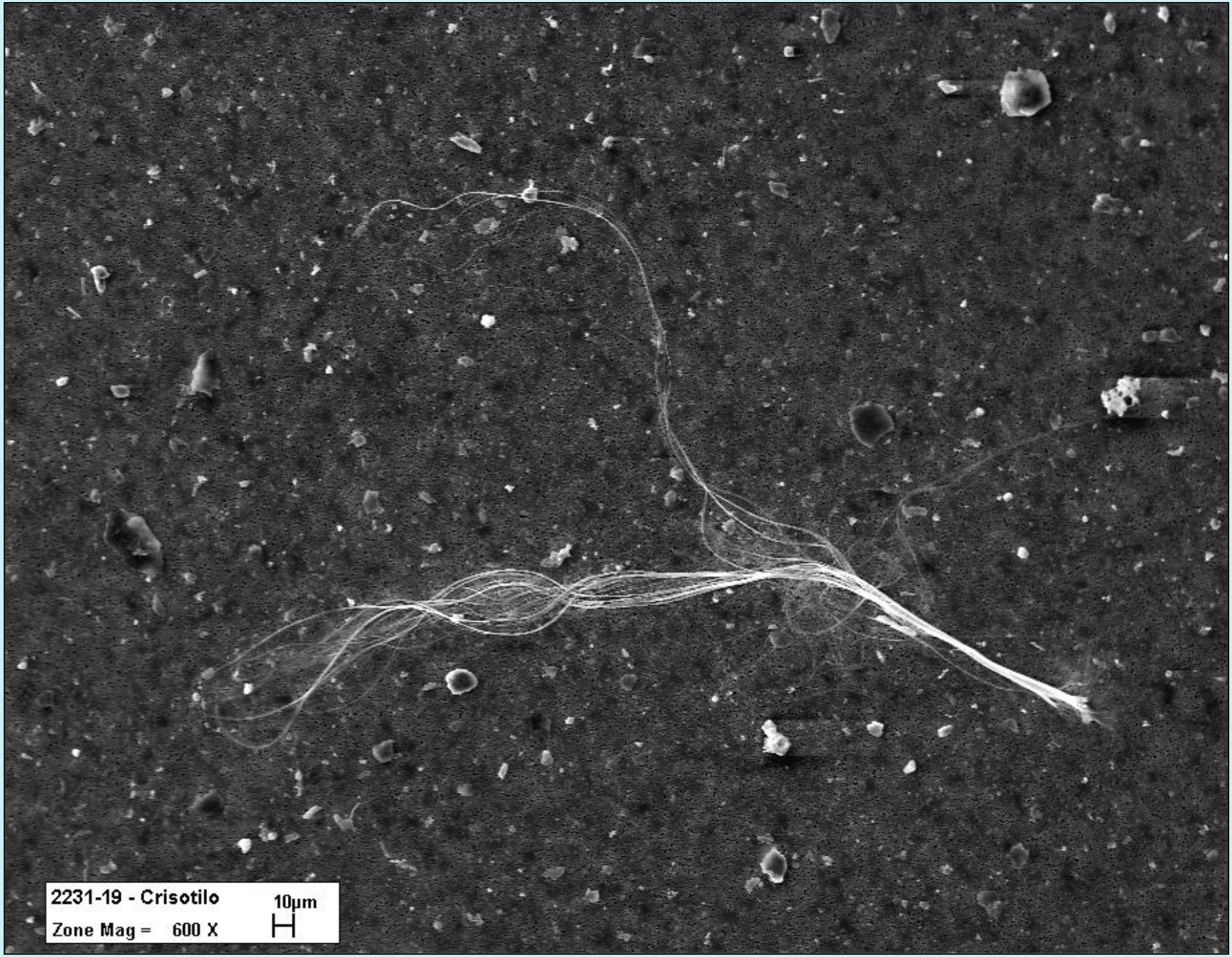

= 77.14 µm
WL 2018/64067 Crisotilo
1µm
Zone Mag = 4.50 K X

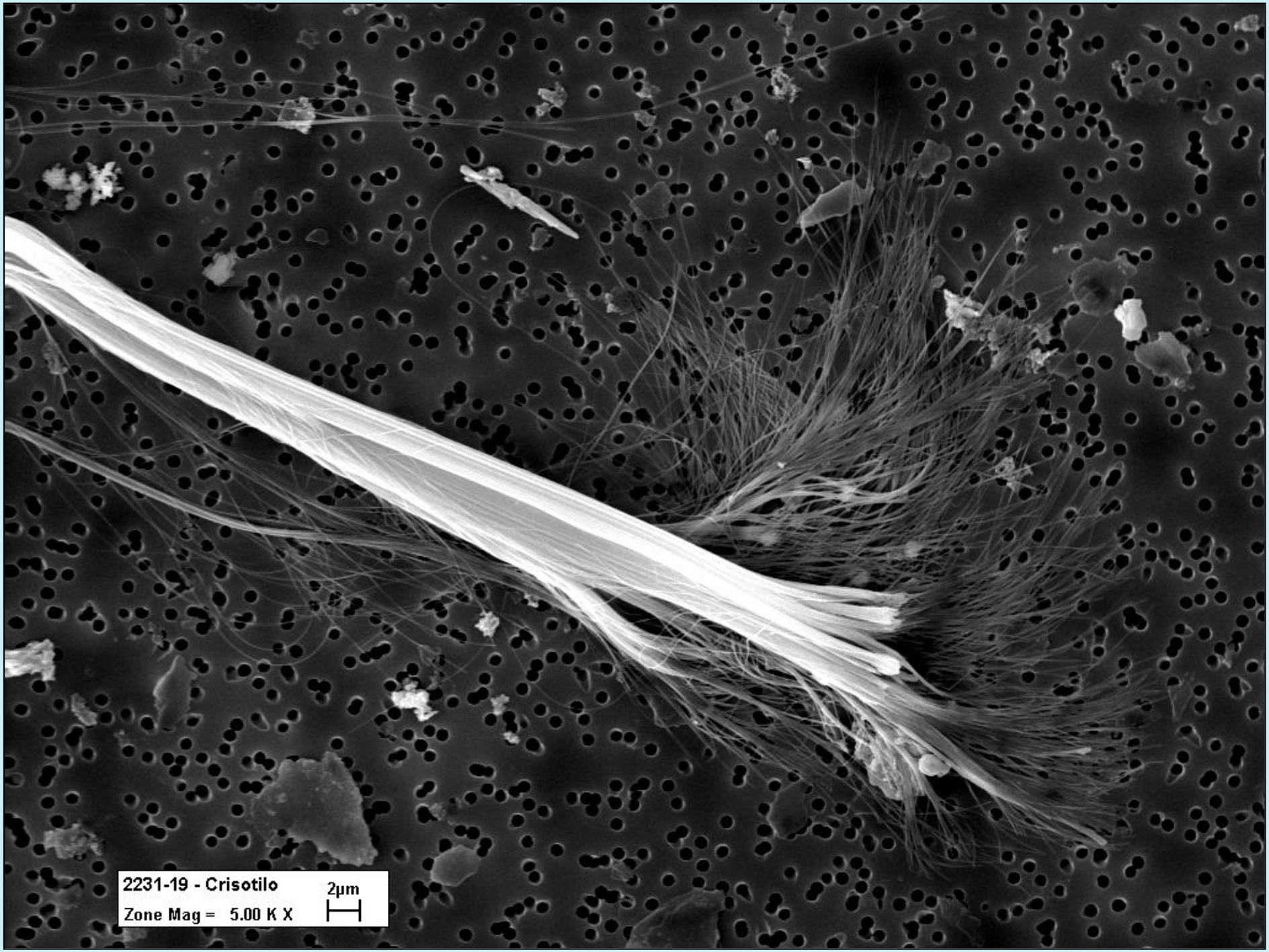

= 40.71 µm
WL 2018/64067
Crisotilo
Zone Mag = 8.00 K X
2µm


Crisotilo
1µm
Zone Mag = 13.00 K X


Crisotilo
2µm
Zone Mag = 10.00 K X


Crisotilo
2µm
Zone Mag = 6.00 K X


2231-19 - Crisotilo
Zone Mag = 600 X
10µm


2231-19 - Crisotilo
2µm
Zone Mag = 5.00 K X