

Ragnatele simili a quelle di ragno cadute a Venezia (Italia)

Del Dottor Luca Zamengo

Introduzione

Nel precedente studio intitolato "Caratterizzazione preliminare dei filamenti reperiti presso Venezia", del 10 novembre 2007, sono stati presentati i primi risultati di un'analisi morfologica e della composizione chimica di sottili filamenti bianchi.

I filamenti, che assomigliano alle ragnatele e che erano visibili ad occhio nudo solo in controluce, su superfici che possono offrire abbastanza contrasto, erano state ripetutamente osservati sull'erba e su altre superfici all'aperto, nell'area del Parco di San Giuliano a Mestre (Venezia). Sono stati raccolti dei campioni l'8 novembre 2007 e sono stati analizzati il 10 novembre 2007.

Per confermare i dati ottenuti da queste analisi, è stata eseguita una seconda raccolta di campioni e sono state compiute altre indagini.

Materiali e metodi

Una seconda raccolta di campioni è avvenuta il 10 novembre, nello stesso luogo, dove sono stati raccolti tre tipi differenti di campioni.

- A) Campioni di filamenti attaccati su alcune suppellettili del parco: lampioni, segnali e panchine;
- B) Campioni di filamenti depositati su superfici all'aperto nelle adiacenze del parco;
- C) Campioni di filamenti di ragnatele.

I campioni sono stati analizzati per mezzo di un microscopio a contrasto di luce e SEM/EDS ed i dati ottenuti sono stati comparati con quelli del precedente specimen. E' stata studiata la morfologia dei filamenti e ne è stata determinata la composizione chimica. Un'analisi semiquantitativa è stata compiuta sui campioni A, B e C e, per la prima volta, sul campione 11/8. Due misurazioni sono state eseguite su ciascun campione.

Risultati e discussioni

I filamenti dei campioni A e B presentano una morfologia comparabile. La morfologia dei filamenti dei campioni A e B corrisponde a quella del campione 11/8, precedentemente raccolto ed analizzato. I filamenti consistono di una moltitudine di fasci di fibre e risultano composti principalmente di carbonio. Le singole fibre hanno un diametro di circa 100 nm.

Altre particelle con dimensioni tra i 10 micron e 0,01 micron sono state osservate nelle fibre. I principali elementi rilevati sono stati il silicio, l'alluminio, il ferro, il calcio, il sodio, il cloro ed il magnesio. Il campione B era più ricco in particelle, rispetto al campione A ed era di colore più scuro. Ciò è probabilmente dovuto agli inquinanti legati al traffico della strada che corre sotto il ponte dove i campioni sono stati raccolti.

La morfologia del campione C non corrisponde con gli altri campioni. Le fibre hanno un diametro di circa 10 micron. Strutture a forma di nodi sono regolarmente presenti sulla superficie di tutte le fibre e non sono stati osservati fasci. Al contrario, le fibre dei campioni A e B e del campione 11/8 sono fasci di nanofibre.

Altre particelle, che contengono soprattutto calcio, sodio e magnesio, sono state individuate sulla superficie dei filamenti del campione C. Come si è notato nel precedente studio, i filamenti dei campioni A, B ed 11/8, che erano stati tesi durante la preparazione del campione, mostravano una forma intricata e sfilacciata. Differentemente sono stati osservati filamenti con un'aggregazione lineare di fasci o disordinata.

La composizione chimica è stata espressa in una percentuale atomica. Non è stata notata alcuna differenza significativa nella composizione chimica, eccetto per lo specimen 11/8, che presenta una maggiore quantità di carbonio e di ossigeno. Questa differente proporzione potrebbe essere correlata ad un maggior "invecchiamento" dei filamenti nell'ambiente, poiché essi sono stati raccolti prima.

Conclusioni

I filamenti dei campioni A, B e 11/8 risultano strutture a base di carbonio, composte da fasci di nanofibre ed assai differenti dai filamenti del campione C. Comunque, sulla base di questi risultati preliminari, non è stato possibile determinare se l'origine di queste formazioni sia naturale o artificiale. Ulteriori analisi saranno compiute per studiare in modo approfondito i filamenti.

Le particelle osservate sulle fibre sono, da un punto di vista qualitativo, coerenti con il particolato urbano diffuso nell'atmosfera; perciò saranno adottati altri metodi analitici per determinare ogni relazione quantitativa tra i filamenti e la composizione delle particelle.

Per ora potrebbero essere considerate tre ipotesi circa l'origine dei filamenti:

- 1) I filamenti sono ragnatele prodotte da aracnidi di altre specie rispetto a quelle del campione C;
- 2) I filamenti derivano da un fall out industriale di polimeri a base di carbonio;
- 3) I filamenti derivano da un altro tipo di ricaduta.

Ciascuno di questi punti sarà ulteriormente investigato. Poiché simili formazioni sono state osservate in differenti paesi, i campioni di diverse aree saranno analizzati e comparati per valutare la diffusione del fenomeno e per verificare possibili implicazioni ambientali.

24 novembre 2007

Biografia del dottor Luca Zamengo

Il dottor Luca Zamengo è un chimico e ricercatore indipendente nel campo dell'analisi metodologica e tossicologica delle fibre di amianto, del particolato ultrasottile e di altre emissioni urbane ed industriali. È autore di un protocollo analitico per la determinazione delle fibre di asbesto ed ha partecipato come conferenziere a molti convegni in Italia ed in altri paesi europei. Ha collaborato con l'Università di Venezia nel "Progetto europeo vita 03 env/it/00323" concernente i rischi connessi all'amianto ed ha lavorato come consulente per l'agenzia ambiente Italia, nel "Progetto Europeo INTERREG III B Cadeses-SMSVOSLESS". Attualmente lavora come consulente ambientale per ditte private e come referente nel laboratorio di Igiene Industriale e tossicologia della locale azienda sanitaria.

Traduzione a cura di [Straker](#) e [Zret](#). Si ringrazia la gentilissima dottoressa [Staninger](#) per la preziosissima collaborazione.