



## **Biomonitoraggio dell'inquinamento atmosferico da metalli pesanti mediante l'impiego di licheni trapiantati nel comprensorio di Merone (CO)**

### ***Riassunto***

Committente: Associazione "Rete Donne Brianza".

Coordinatore ed Esecutore: Università degli Studi di Parma, Dipartimento di Biologia Evolutiva e Funzionale, Sezione di Biologia Vegetale,  
*Prof. Luigi Sanità di Toppi, Dr.ssa Emanuela Vurro*

Il principale obiettivo di questo lavoro sperimentale è stato quello di valutare il possibile impatto inquinante del cementificio Holcim, impianto di Merone (CO), per quanto concerne l'emissione in atmosfera di metalli pesanti in grado di depositarsi ed eventualmente accumularsi nei licheni, organismi molto importanti per gli studi di biomonitoraggio dell'inquinamento atmosferico.



*Il lichene Xanthoria-Parietina*

Ciò considerato, in data 9 e 10 ottobre 2007 si è proceduto al trapianto di licheni in 14 siti nella zona di Merone. Il trapianto lichenico è consistito nella opportuna collocazione di talli del lichene epifita foglioso *Xanthoria parietina* su alberi, vegetazione arbustiva ed altri supporti non vegetali.

<b><u>Siti</u></b>	<b><u>Località</u></b>	<b><u>Distanza da Holcim (km in linea d'aria)</u></b>
1) Sito 1.	Merone nord	0,3
2) Sito 2.	Merone centro	0,4
3) Sito 3.	Merone sud	0,6
4) Sito 4.	Monguzzo Buerga bassa	0,4
5) Sito 5.	Monguzzo Buerga alta	1,0
6) Sito 6.	Monguzzo Nobile	0,4
7) Sito 7.	Monguzzo Cavolto	1,7
8) Sito 8.	Costa Masnaga Camisasca	2,1
Sito 9.	Pianificato sulla carta, ma mai allestito perché non idoneo	
9) Sito 10.	Rogeno Cavieraga	2,1
10) Sito 11.	Merone La Specola	0,9
11) Sito 12.	Lurago d'Erba	2,0
-----		
12) Sito 13.	Arosio	7,0
13) Sito 14.	Canzo	8,2
14) Sito 15.	Orsenigo	4,6
-----		
Sito 16.	Pianificato sulla carta, ma mai allestito perché non idoneo	
Sito 17.	Parma centro	
Siti 18-19-20.	Parma periferia	

**Conferenza Rete Donne Brianza**

**BIOMONITORAGGIO DELL'INQUINAMENTO INTORNO AL CEMENTIFICIO HOLCIM DI MERONE  
VENERDÌ 6 MARZO 2009, Palazzo Zaffiro Isacco Merone**



**WWW.RETEDONNEBRIANZA.ORG**  
**INFO@RETEDONNEBRIANZA.ORG**

Nelle date 17/18 gennaio 2008, 16/17 aprile 2008 e 25 luglio 2008 sono stati effettuati i prelievi dei talli trapiantati, poi analizzati in laboratorio per il loro contenuto in arsenico (As), cromo (Cr), cadmio (Cd), nichel (Ni), piombo (Pb), rame (Cu), selenio (Se), tallio (Tl), vanadio (V) e zinco (Zn).

### **Risultati e discussione**

Dalle analisi effettuate emerge che nella maggior parte dei siti di biomonitoraggio i talli lichenici possiedono, rispetto ai siti di riferimento di Arosio, Canzo, Orsenigo e Parma: 1) maggiori o molto maggiori concentrazioni di Ni e Pb; 2) relativamente maggiori concentrazioni di Cu, Cr e Zn; 3) concentrazioni paragonabili di Cd, Sb, Se e Ca; 4) altri elementi quali As, Tl, e V si sono collocati sempre sotto il limite di sensibilità strumentale.

Il quadro generale segnala la compresenza nella zona di Merone di metalli pesanti in concentrazioni assolute non elevatissime, sebbene i valori delle mediane siano sovente più alti di quelli riscontrati in altre aree - anche inquinate - sottoposte a biomonitoraggio con licheni della medesima specie. Tuttavia, più che le concentrazioni assolute dei metalli, sono indicative e informative le loro concentrazioni relative (rispetto cioè ai siti di riferimento). In questo caso, nei talli lichenici si notano valori di concentrazione dei metalli ben più alti rispetto ai siti presi come riferimento, a segnalare un grado di purezza atmosferica del comprensorio di Merone alquanto compromesso, soprattutto sulla direttrice est-ovest rispetto ad Holcim. Inoltre, i grafici di ricaduta indicano con buona riproducibilità che, allontanandosi da Holcim, la concentrazione dei metalli nei licheni diminuisce gradualmente.

Considerate quindi: 1) le criticità sollevate ad Holcim dall'Autorizzazione Integrata Ambientale del 19 ottobre 2007; 2) le quantità e le modalità di stoccaggio delle materie prime movimentate; 3) le tipologie e quantità di combustibili tradizionali ed alternativi impiegati; 4) le modalità di produzione e trasporto del clinker; 5) le conclusioni del precedente "Studio sulla contaminazione da metalli nei terreni intorno al cementificio Holcim di Merone" (Valerio, 2006), si ritiene di non poter escludere che i metalli rinvenuti nei talli lichenici analizzati nel presente lavoro possano provenire, quantomeno in larga parte, dalla Holcim, impianto di Merone.

Pertanto, stante una situazione globale tendenzialmente peggiore rispetto ai siti di riferimento, si richiama la necessità urgente di effettuare ulteriori e più mirate indagini di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico nel comprensorio di Merone, per quanto concerne in particolare gli elementi metallici tossici. In proposito, a fianco delle "tradizionali" misure delle emissioni e della distribuzione degli inquinanti aerodispersi, è senza meno auspicabile effettuare, nel tempo, anche ulteriori misure di biodeposizione e bioaccumulo dei metalli in organismi idonei, quali i licheni ed altri bioindicatori di "salubrità" ambientale. Ciò ben prima di prendere atto tardivamente di compromissioni dello stato dell'ambiente, a quel punto difficilmente reversibili, e di possibili affezioni a diffusione ricorrente nelle popolazioni residenti.