

Caffaro

Dal convegno dell'Ersaf, interessanti ipotesi di intervento e una notizia clamorosa: Arpa avrebbe sottovalutato del 60% i dati dell'inquinamento da PCB!

The screenshot shows the ERSAF website interface. At the top, there's a navigation bar with links like 'Chi siamo', 'Dove siamo', 'Chiedi a ERSAF', 'Area Stampa', and 'Area riservata'. Below that is a search bar and a main menu with categories like 'Home', 'Agricoltura zootecnia e agroalimentare', 'Servizio Fitosanitario', 'Foreste e allecqui', 'Parco Stelvio, aree protette e biodiversità', 'Montagna', and 'Territorio suolo e ambiente'. The main content area features a large image of a landscape with the title 'Territorio suolo e ambiente'. Below the image, there's a search bar and a list of news items. The highlighted article is titled 'HOME - SIN BRESCIA-CAFFARO | SIN Brescia-Caffaro | Attività 2017 | Convegno "Fitocontenimento e sperimentazione di tecnologie di bioremediation nei terreni agricoli"'. The article text describes a conference held on June 26, 2017, at the Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia, focusing on the management of contaminated agricultural soils. A list of 12 activities is provided, including soil analysis, bioremediation techniques, and microbial stimulation experiments.

<http://www.ersaf.lombardia.it/servizi/Menu/dinamica.aspx?idSezione=16926&idArea=32247&idCat=32251&ID=39867>

Leggendo le diverse presentazioni, si ricava che la biobonifica sarebbe un processo interessante, ma di efficacia e di tempistica ancora incerte per sostanze xenobiotiche come PCB e diossine. Tuttavia, da un canto è stato rilevato che microrganismi, ritenuti in letteratura potenzialmente degradatori di queste sostanze, sarebbero presenti nei terreni inquinati in quantità significativamente correlate all'intensità dell'inquinamento: ciò indurrebbe a ritenere che si sia verificata una selezione spontanea che fa pensare a un **processo già in corso di autobonifica "naturale"**, ancorché lento (F. Mapelli, *Profili batterici e suoli*). D'altro canto, in esperimenti in serra, sarebbe stato verificato che **alcune specie arboree**, attraverso l'apparato radicale sarebbero particolarmente **capaci di favorire la proliferazione di comunità microbiche in grado di degradare PCB e diossine**. La quantificazione dei risultati nel tempo è, però, ancora da verificare. (S. Borin, *La valutazione dell'effetto di stimolazione delle piante sui microrganismi della rizosfera nell'esperimento in serra*).

Infine occorre segnalare una notizia clamorosa, relativa alla corretta quantificazione dell'inquinamento da PCB. Com'è noto, per ridimensionare artificialmente detto inquinamento, il testo unico ambientale (Dlgs 152/2006), su sollecitazione delle istituzioni bresciane, in particolare del Comune, aveva arbitrariamente elevato di 60 volte il limite di concentrazione nei suoli, con il risultato paradossale che a Brescia, con la Caffaro unica produttrice nazionale dei PCB, i terreni risulterebbero inquinati di più dalle diossine che dai PCB. Ora scopriamo, che comunque **le misurazioni compiute a suo tempo da Arpa sottovalutavano del 60% il reale inquinamento da PCB**, perché consideravano solo 18 congeneri dei 209, e, soprattutto, non consideravano il

Decalorobifenile (PCB209), prodotto in grandi quantità dalla Caffaro. Riportiamo di seguito due trasparenze del professor Di Guardo (A. Di Guardo, *PCB, diossine, furani e altri contaminanti misurati e loro profili verticali di concentrazione nel suolo*)

Risultati Fase 1*

PCB presenti tra 782 e 1723 µg/kg (**Tab A: 60µg/kg, Tab B: 5000 µg/kg)
64 congeneri trovati su circa 80 cercati (nel 2002 erano 18)
Presente il **PCB 209** in quota importante (vedi prossime slide)

PCDD/Fs tra 19 e 60 ng WHO05-TEQ/kg
(26-77 ng I-TEQ/kg) (**Tab A: 10 ng/kg, Tab B: 100 ng/kg)
con prevalenza dei **furani** (87-97% del TEQ)

Metalli: Arsenico, Mercurio*** e Piombo (> Limite Tab A)

VOC e altre sostanze

tetraclorometano (191-1077 µg/kg)
cloroformio (15-22 µg/kg)
clorobenzeni (tracce)
DDE

* Di Guardo, et Al., 2017. Differentiating current and past PCB and PCDD/F sources: The role of a large contaminated soil site in an industrialized city area. Environmental Pollution, 223, 367-375.

** Tab A e B del D.Lgs. 152/2006

*** un campione su tre



Antonio Di Guardo - Università dell'Insubria - Fitocontenimento e bioremediation nei terreni agricoli - Brescia - 26 giugno 2017

Fase 2 – Commento ai risultati

Contaminazione di **PCB, PCDD/Fs, arsenico** e **mercurio** diminuisce con la profondità

Congeneri a più alto numero di clori (più idrofobici) generalmente meno mobili

Contaminazione varia generalmente da nord (più alta) a sud (più bassa), secondo il deflusso dell'acqua di irrigazione

“**Cattiva**” notizia: se PCB totali fossero misurati come in precedenza (18 congeneri, no PCB 209) si otterrebbe solo circa il 39% di quelli ottenuti qui (considerando una profondità simile, 0-40 cm) → **dati effettivi sarebbero il 60% in più dei dati del 2002**

“**Buona**” notizia: vi è una variabilità spaziale importante ovvero le concentrazioni decrescono parecchio tra nord e sud dei campi e con la profondità (vedi presentazione seguente)



Antonio Di Guardo - Università dell'Insubria - Fitocontenimento e bioremediation nei terreni agricoli - Brescia - 26 giugno 2017

Ora, tenendo presente che nel frattempo **la cancerogenicità dei PCB totali è stata rivalutata dall'Oms, dalla classe 2A, probabilmente cancerogeni, alla classe 1, cancerogeni certi per l'uomo**, sarebbe urgente che, da un canto, venisse ripristinata la concentrazione limite ante 2006, ovvero **1 µg/kg** invece di 60 µg/kg, e, dall'altro, **Arpa** rivalutasse l'effettiva contaminazione considerando tutti i congeneri di PCB e non soltanto 18 su 209.
Ai bresciani inquinati da 16 anni viene negato il diritto alla bonifica, ma almeno gli si riconosca il diritto alla verità sulla reale dimensione dell'inquinamento da PCB!

Brescia 20 luglio 2017

Marino Ruzzenenti