Laboratorio Brescia

Gli studi di ATS Brescia per il recupero agricolo
delle aree contaminate da composti organici persistenti

Sistema Socio Sanitario
Regione Lombardia
ATS Brescia

Il nuovo studio sul passaggio dei contaminanti nelle produzioni agricole nelle aree esterne al SIN oggetto di ordinanza 2017

Dr.ssa Lucia Leonardi
Responsabile U.O. Medicina Ambientale
Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria
ATS di Brescia

Brescia, 21 Marzo 2017

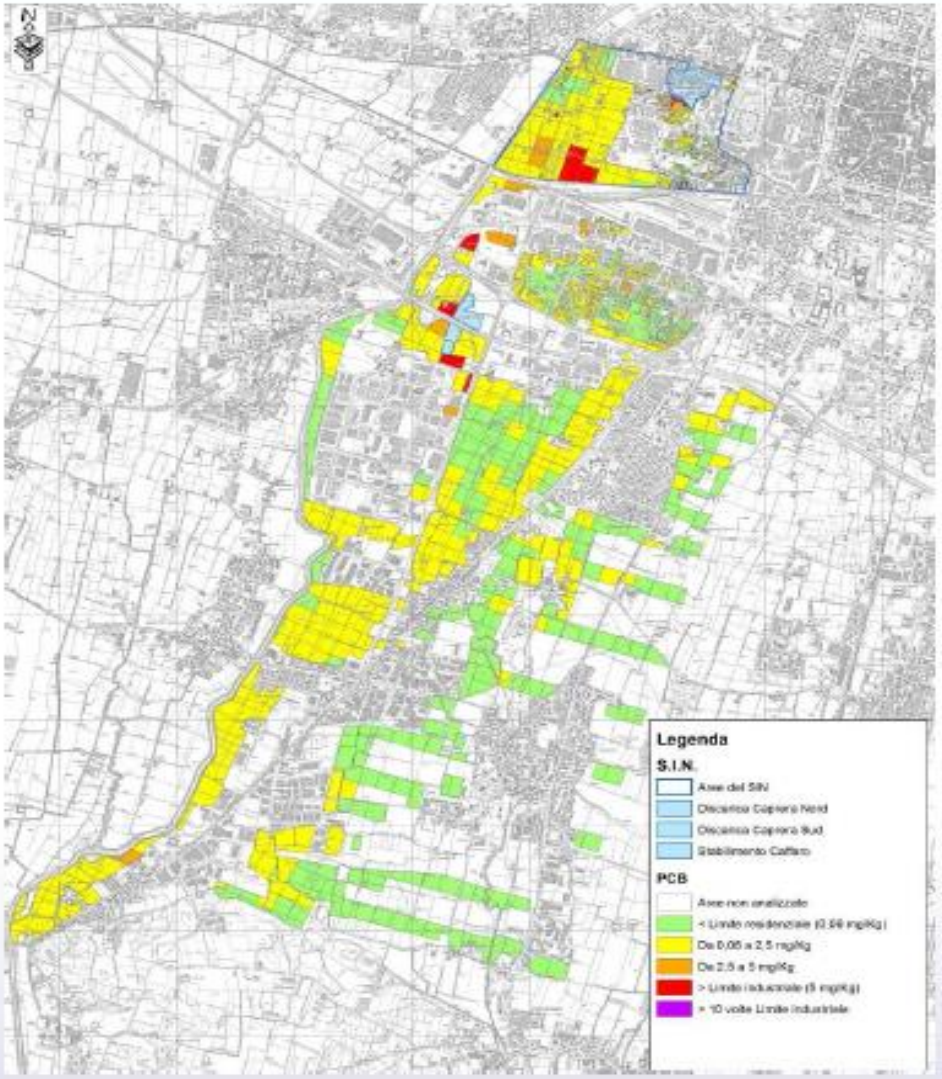
INTRODUZIONE

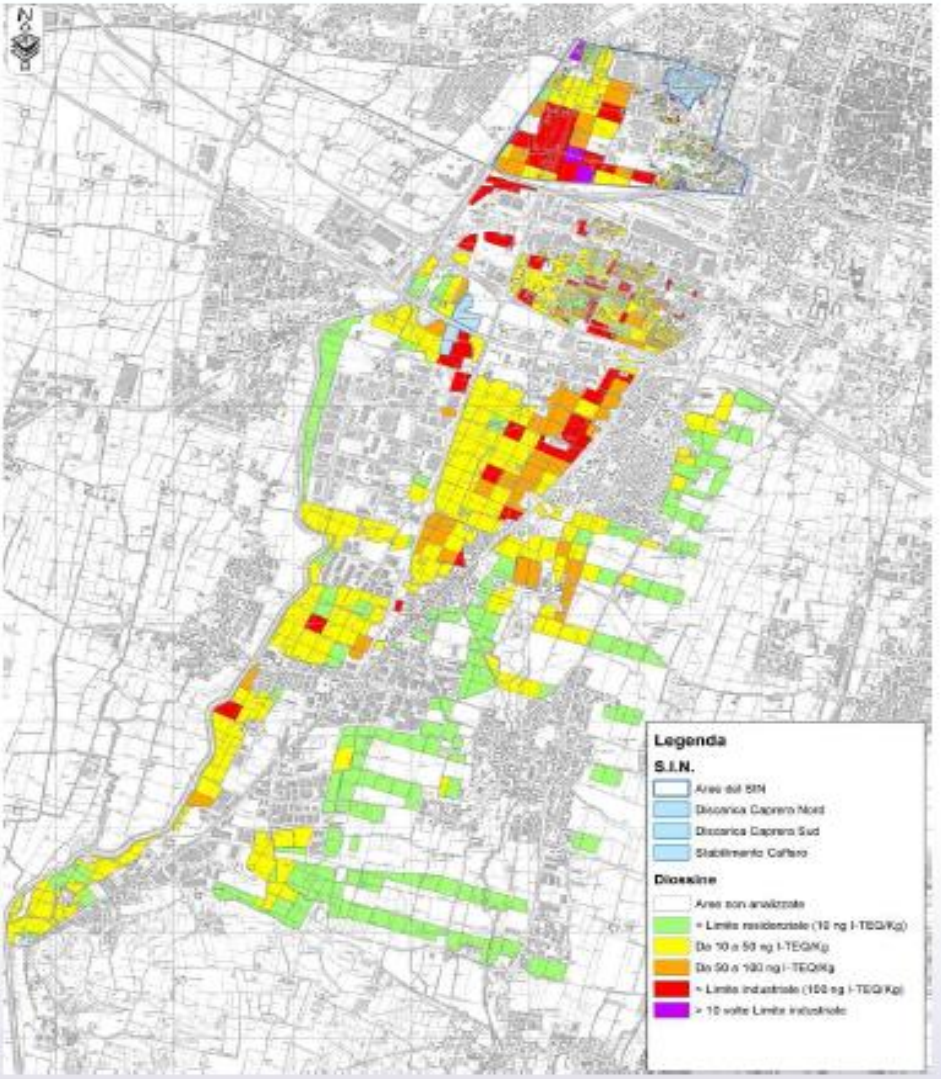
Lo studio, finanziato dal Commissario Straordinario SIN Caffaro, rappresenta la prosecuzione del progetto sperimentale sviluppato da ASL di Brescia negli anni 2014-2015, finalizzato alla verifica del passaggio di contaminanti dai suoli inquinati ai vegetali destinati al consumo umano o alla zootecnia.

INTRODUZIONE

i suoli contaminati sui quali è in corso il nuovo studio sono gli stessi delle aree agricole interessate dall'inquinamento prodotto dalla ditta Caffaro, che si è diffuso da Brescia in direzione sud fino a raggiungere i comuni di Castel Mella, Flero e Capriano del Colle.

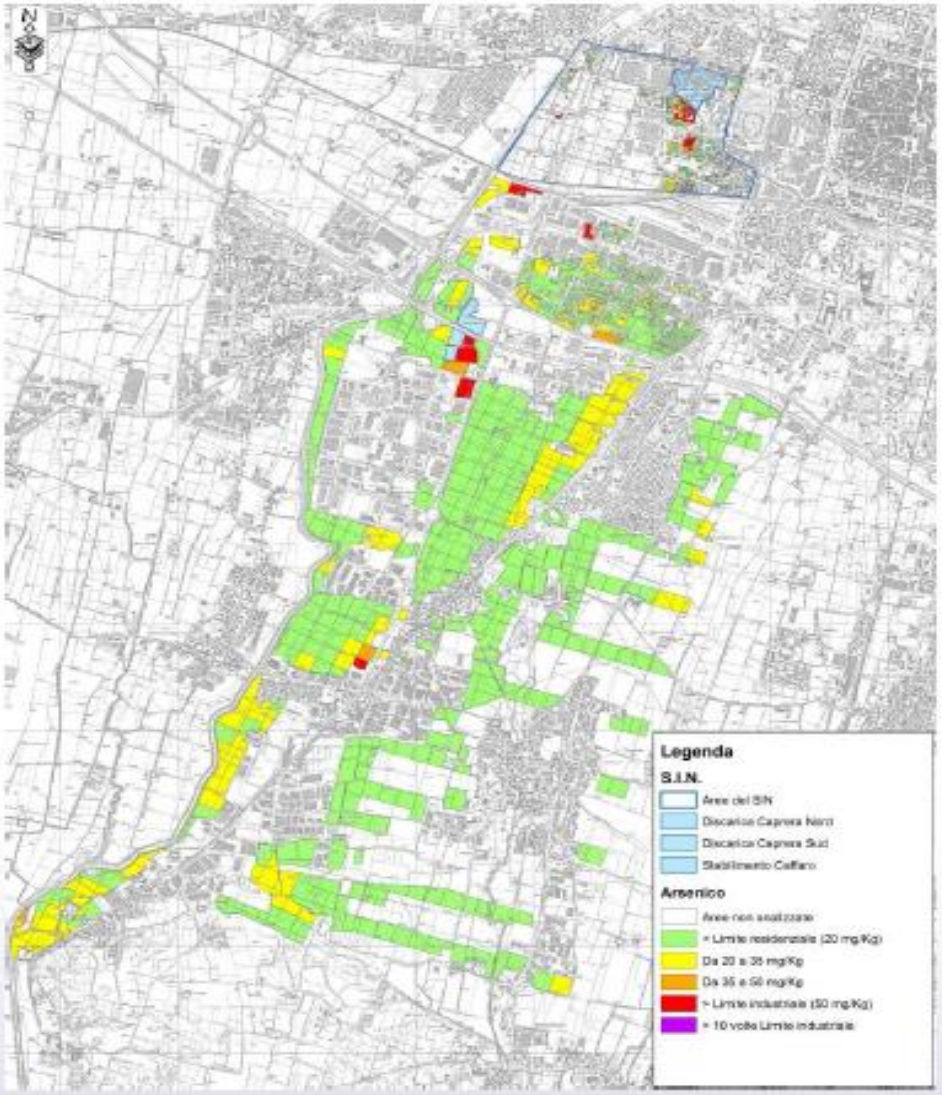
PCB Tot. e PCDD/PCDF

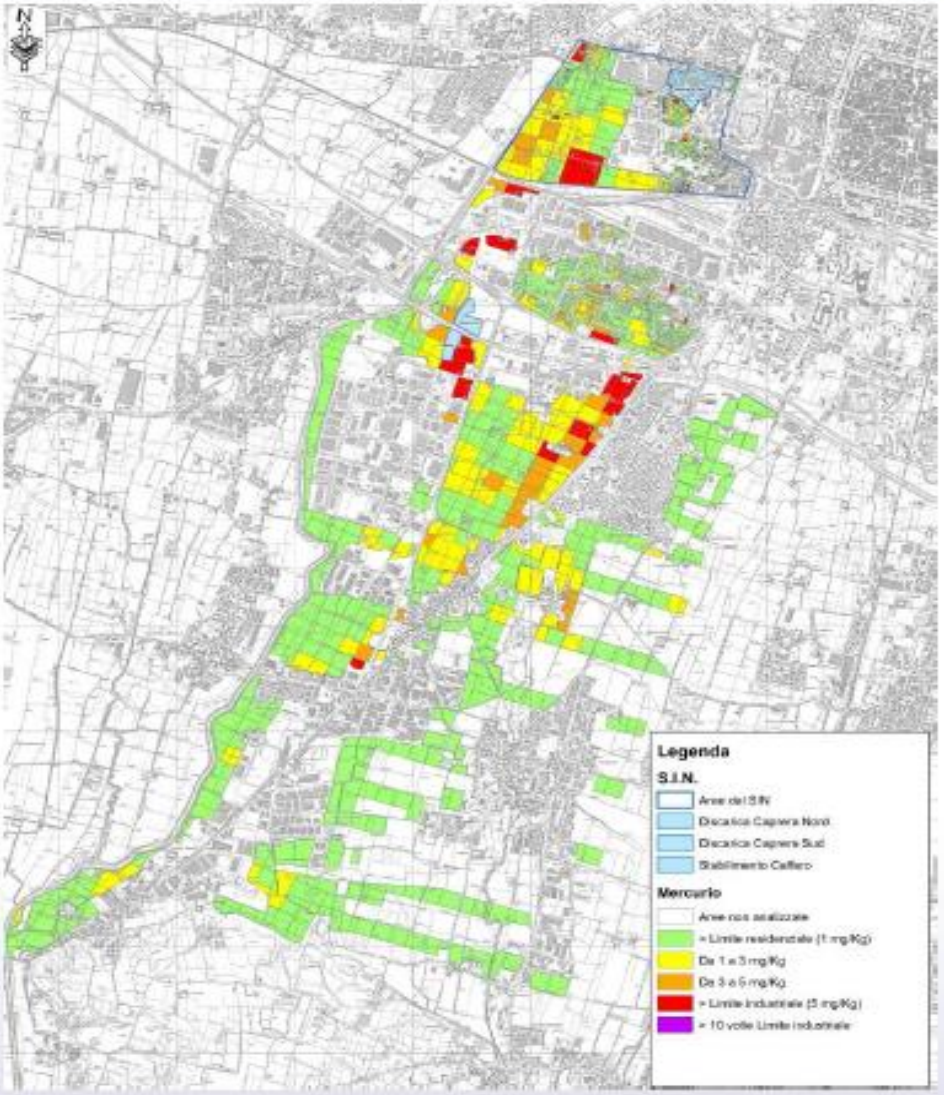




Le nuove aree agricole indagate

ARSENICO e MERCURIO





Le nuove aree agricole indagate

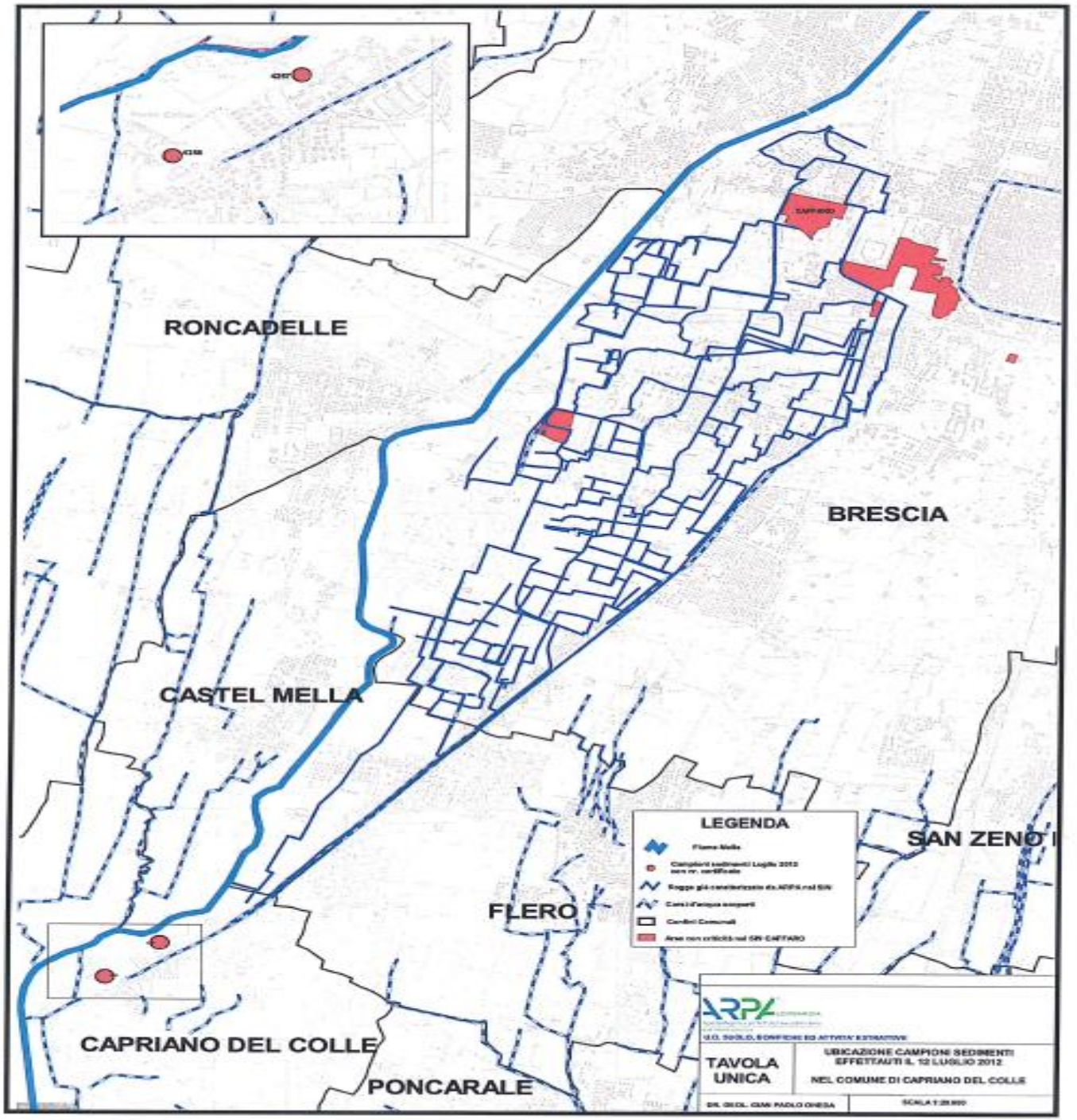
premessa

- Lo scarico industriale della ditta Caffaro recapitava nella roggia Fiumicella.

  Questa confluisce nella Garzetta delle Fornaci, che alimenta i differenti canali utilizzati per l'irrigazione delle aree agricole a sud del SIN Brescia Caffaro.

  le operazioni di irrigazione hanno consentito la diffusione degli inquinanti, scaricati in acqua , sui terreni coltivati delle aree agricole intercluse tra il fiume Mella e le rogge irrigue derivate dalla Roggia Sorbanella dei comuni di Castel Mella e di Capriano del Colle, indagate da ARPA nella campagna di campionamenti 2013.

-


RONCADELLE
BRESCIA
CASTEL MELLA
FLERO
SAN ZENO
CAPRIANO DEL COLLE
PONCARALE
LEGENDA
TAVOLA UNICA
UBICAZIONE CAMPIONI SEDIMENTI EFFETTUATI IL 12 LUGLIO 2012
NEL COMUNE DI CAPRIANO DEL COLLE

Premessa

Sulle aree ricomprese nello studio sono in vigore ordinanze sindacali che vietano la coltivazione dei fondi agricoli.

Sono state previste deroghe all'ordinanza soltanto per la coltivazione di alcune essenze vegetali con obbligo di analizzare il prodotto raccolto per verificarne la conformità ai limiti per uso zootecnico o umano, prima di qualsiasi commercializzazione o consumo, con l’introduzione della eccezione del mais granella e trinciato.

La vigenza dei divieti ha comportato una riduzione delle specie vegetali originariamente coltivate nell'area, mantenendo fino al 2014 quasi esclusivamente la coltivazione del mais.

Premessa

La deroga ai divieti dell'ordinanza è concessa dal Sindaco su parere ATS prescrivendo il rigoroso rispetto delle prescrizioni contenute nel documento: « Migliori pratiche agrotecniche e sanitarie nelle aree con suolo contaminato» elaborato da un apposito gruppo di lavoro nel 2007 ed aggiornato nel 2015 che stabilisce procedure per:

- la protezione della popolazione dalla inalazione di polveri potenzialmente contaminate
- la protezione della popolazione dal consumo diretto o indiretto di alimenti contaminati
- la tutela della salute degli addetti

Si ritiene che le operazioni di semina e sarchiatura non diano luogo di emissioni in a significative dal punto di vista della salute pubblica, mentre si ritiene che le polveri della tre siano costituite, fondamentalmente, da particelle derivanti dalle piante trattate e non dal suol In ogni caso per la problematica in argomento, si raccomanda la predisposizione di un modellistico sulle emissioni in atmosfera con calcolo previsionale delle ricadute.

- ***Dal punto di vista della protezione della popolazione dal consumo diretto o indi alimenti contaminati,*** la commissione, sulla scorta delle indicazioni derivanti dall'esito dell fin qui condotte e della relazione agronomica predisposta, ritiene opportuno raccomandare:

  - Taglio della pianta di mais a circa 50 cm di altezza dal suolo per la forma insilato;
  - Ulteriori analisi sulla pianta di mais in campo;
  - Ulteriori analisi sul mais tagliato non manualmente ed insilato;
  - Analisi sul pastone di spiga;
  - Taglio del grano eventuale ad almeno 15 cm dal suolo;
  - Abbandono della coltivazione del fieno ad uso zootecnico.

GRAZIONI.

erimento agli incontri tra gli Enti interessati, presso la Sede Territoriale di Brescia della R ardia del 11.03.2015, 15.04.2015, 08.05.2015 e 06.11.2015 e richiamati i punti 1.5 e 1.6 dell'ord cale "Brescia-Caffaro", si dispone che l'utilizzo dell'acqua fluente nelle rogge che scorrono nelle l'allegato 3 della citata ordinanza sindacale e la curagione dell'alveo possa essere consentito azioni in deroga con le seguenti prescrizioni:

Obiettivi dello studio

L'obiettivo dello studio sperimentale che ATS propone in questo secondo progetto, partendo dai dati di inquinamento del suolo forniti da ARPA nella campagna 2014, è quello di conoscere per **le matrici vegetali grano e orzo granella, soia granella:**

- se avviene il passaggio di contaminanti dai suoli nei vegetali;
- quali siano le vie di assorbimento dei vegetali;
- quali contaminanti passino più facilmente;
- quali tecniche di coltivazione, raccolta e stoccaggio possano evitare la contaminazione del prodotto

Obiettivi dello studio

Arricchimento della banca dati, raccolti con modalità omogenee attraverso campionamenti ufficiali eseguiti da personale tecnico dell'ATS ed analizzati esclusivamente da:

- Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e Dell'Emilia-Romagna per la ricerca di PCDD/F e PCB

- Laboratorio di Sanità Pubblica per la ricerca di Metalli Pesanti

Obiettivi dello studio

la banca dati, creata nelle annate agrarie 2013-2014-2015, ha consentito, sulla base degli esiti favorevoli in un numero di campioni statisticamente significativo, di sollevare gli agricoltori dall'obbligo delle analisi della granella di mais e trinciato di mais prima del consumo del prodotto.

Obiettivi dello studio

0biettivo di questo secondo progetto è quello di **raccogliere un numero statisticamente significativo di campioni di orzo grano e soia in granella** che consenta di valutare la necessità di mantenere l'obbligo delle analisi per ogni essenza raccolta prima del suo consumo, o invece che per certificare la sicurezza del prodotto sia sufficiente adottare il monitoraggio della conformità a campione, già attivato da ATS per granella e trinciato di mais

Protocollo dello studio

Lo studio su granella di frumento, orzo e soia sarà effettuato con il prelievo di campioni, raccolti con modalità omogenee attraverso campionamenti ufficiali, eseguiti da personale tecnico dell'ATS ed analizzati esclusivamente dal IZS e LSP.
Il prodotto non conforme sarà trasferito al termoutilizzatore cittadino per la distruzione.

individuazione dei siti di campionamento

Il criteri nella scelta dei siti per l'attuazione del progetto sono gli stessi adottati per il primo studio:

1) inquinante più significativo per la salute coincidente con i livelli di concentrazione più elevati: PCDD/F;

2) individuazione di aree omogenee per livello d'inquinamento del suolo da PCDD/F, seguendo la classificazione di ARPA in quattro differenti categorie.

Protocollo di studio

La numerosità delle aziende operanti nelle aree di interesse e le differenti scelte aziendali sulle coltivazioni non avrebbero consentito il raggiungimento del numero statisticamente significativo dei campioni previsto nel progetto in breve tempo.

Per questa ragione è stato proposto agli agricoltori di riservare una parte dei loro terreni alla sperimentazione, utilizzando la restante porzione per la coltivazione scelta dalla azienda.

Protocollo di studio

Il programma prevede la semina di parcelle delle dimensioni minime di 50m x 25m, collocate su suoli di differente livello di contaminazione

a partire dall'autunno 2016, con raccolta in giugno 2017 dei prodotti, si realizzerà la coltivazione di orzo e grano su 33 parcelle .

Su gran parte delle medesime parcelle verrà seminata e coltivata la soia nel periodo estivo, con raccolta in settembre-ottobre 2017. L'annata 2017-2018 seguirà la medesima successione, auspicando di avere la disponibilità di parcelle tali da raggiungere il campionamento di 75 raccolti previsti per la sperimentazione per la soia e complessivi per orzo e grano.

Cronoprogramma del progetto di studio

Cronoprogramma

ATTIVITA'		MESI												MESI																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Pianificazione dello studio	Coordinamento con Enti coinvolti (Commissario Straordinario SIN, IZS,LSP, Comuni Brescia, Capriano d/C e Castelmella)	X																													
	Elaborazione del protocollo di studio	X																													
	richiesta di deroga di ATS ai comuni per la coltivazione sperimentale di orzo frumento e soia																														
	Ricevimento delle comunicazioni da parte degli agricoltori sul tipo di prodotto scelto per la semina (frumento,orzo,soia),stima del periodo di raccolta	X	X																												
Esecuzione dei campioni pianificati sulle matrici vegetali ad uso zootecnico e umano	A seguito di comunicazione della data precisa di raccolto ATS organizza la equipe attrezzata di tecnici DVSAOA per l'esecuzione dei campioni. Il campione eseguito nelle more delle indicazioni di cui alla relazione introduttiva deve essere conferito entro 12h ore al laboratorio incaricato per le analisi chimiche. Le partite di vegetali sottoposte a campionamento rimangono sotto vincolo sanitario sino all'esito delle analisi.																														
	grano e orzo granella	X							X	X					X							X	X								
	soia granella										X			X	X									X			X	X				
Esecuzione delle analisi chimiche sulle matrici campionate	Elenco degli analiti: PCB, PCDD/F, Hg, Cd, Pb, As		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Elaborazione dati e relazione finale	Elaborazione dati e relazione finale																												X	X	X

Protocollo di studio

Superficie minima di una parcella 50mx25 m

La coltivazione a cura del conduttore che ha dato il proprio assenso alla sperimentazione sul suo terreno

La richiesta di deroga alle ordinanze vigenti per la coltivazione sperimentale è stata inoltrata ai Comuni da ATS

Particelle coltivate nel primo anno di sperimentazione

Comune	Adesione (SI'/NO)	Livello di contaminazione (PCDD/F)	Foglio	Mappale	Orzo	Frumento	Soia
Brescia	si	Giallo	226	206	1	1	1
Brescia	si	Giallo	226	474	1	0	1
Brescia	si	Giallo	245	173	1	1	1
Brescia	si	Arancio	250	85	0	1	1
Brescia	si	Giallo	250	85	0	1	1
Brescia	sì	Arancio	251	158 e 160	1	1	1
Brescia	si	Giallo	248	19 e 176	1	0	1
Brescia	si	Rosso	229	124	0	1	1
Brescia	si	Arancio	229	124	0	1	1
Brescia	si	Rosso	229	262	0	1	1
Brescia	si	Arancio	229	262	0	1	1
Brescia	si	Rosso	250	10	1	0	1
Brescia	si	Giallo	257	7	1	0	1
Brescia	sì	Giallo	252	115	1	0	1
Brescia	si	Giallo	254	149	1	1	1
Brescia	si	Verde	255	148	1	1	1
Brescia	si	Verde	231	87	0	1	0
Brescia	si	Verde	231	314	1	1	1
Brescia	si	Giallo	252	127-128	0	1	1
Brescia	si	Giallo	246	12	0	1	1
Brescia	si	Arancio	245	345	1	0	1
Brescia	si	Giallo	248	17	1	0	1
Brescia	si	Giallo	229	28-259-261	1	1	1
Castelmella	sì	Giallo	9	16	1	0	1
Castelmella	sì	Giallo	9	354-355	1	0	1
Flero	si	Giallo	4	635	0	1	1
Flero	si	Giallo	1	809	1	1	1

Le aziende scelte per la collaborazione presentano livelli di inquinamento dei suoli differenti: questo consentirà di monitorare il trasferimento degli inquinanti nei vegetali a partire da concentrazioni nei suoli differenti

Attività di campionamento
in campo – 1 –

Le operazioni di campionamento saranno effettuate dai Tecnici della Prevenzione del Dipartimento Veterinario e Sicurezza degli alimenti di origine animale .

Per le operazioni di campionamento saranno adottate le precauzioni riportate nel documento:

«MIGLIORI PRATICHE AGROTECNICHE E SANITARIE NELLE AREE CON IL SUOLO CONTAMINATO» che detta le prescrizioni quali parte integrante della concessione di deroga all'ordinanza

Attività di campionamento
in campo – 2 –

Il prelievo dei campioni avverrà con simulazione delle operazioni di raccolta

Da ogni coltivazione sarà estratto un campione significativo da inviare in due differenti aliquote ai due laboratori di riferimento, corredate da verbale

Per ogni sessione di campionamento si procederà con i prelievi a partire dai terreni a più bassa concentrazione di inquinante, per proseguire su terreni maggiormente contaminati, così da evitare cross-contaminazioni.

Attività di campionamento
in campo – 3 –

L'esecuzione dei campioni sarà preceduta:

- dalla georeferenziazione del sito, indispensabile per la correlazione dei risultati;
- dal controllo della pulizia della macchina per la raccolta, onde evitare potenziali contaminazioni;
- le piante raccolte per prime saranno escluse dalla raccolta per favorire la rimozione meccanica di residui eventualmente ancora presenti.

Risultati

Gli esiti di tutte le analisi effettuate sulle differenti matrici saranno confrontati con i limiti di conformità definiti dalla norma per l'uso sicuro dei prodotti, e con

i livelli di raccomandazione indicati dalla Comunità Europea come le soglie oltre le quali è necessario attivarsi per individuare le possibili fonti di contaminazione.

Riferimenti normativi per i valori limite:

Vegetali uso zootecnico e/o biomassa:

- Dir. 32/2002/CE e s.m.i. (per PCB, diossine e furani e per i metalli pesanti);

Vegetali uso umano:

- Racc. 2013/711/UE e s.m.i. (per PCB, diossine e furani in cereali e semi oleosi);
- Reg. (CE) 1881/2006 e s.m.i. (per i metalli pesanti);

DISCUSSIONE

Controllando tutte le variabili tecnologiche che potrebbero favorire la contaminazione con terra/terriccio/polveri inquinati, si ritiene che possano essere raggiunti al termine dello studio due risultati:

- verifica dell'assenza di contaminazione a livello della porzione vegetativa della pianta attribuibile al solo assorbimento radicale degli inquinanti indagati;
- verifica dell'efficacia delle metodiche agronomiche per il contenimento dell'insudiciamento, da applicare in tutte le fasi della manipolazione, dalla raccolta al trasporto e stoccaggio.

Iniziativa ATS di assistenza alle imprese

In occasione di questo studio ATS ha voluto approfondire con le imprese le problematiche del lavoro agricolo in aree inquinate

Iniziativa ATS di assistenza alle imprese

Tutte le ordinanze che imponevano la limitazione dell'uso dei suoli inquinati dalla ditta Caffaro hanno sempre richiamato le aziende agricole al rispetto della normativa vigente sulla tutela dei lavoratori.

La maggior parte delle imprese, impegnate nelle aree inquinate richiamate nelle ordinanze, è costituita da imprese familiari o individuali o Società agricole semplici, che, pur rientrando le lavorazioni agricolo nel campo di applicazione del D.Lgs.81/2008, non sono soggette all'obbligo di valutazione del rischio.

Questa condizione potrebbe dare luogo ad esposizione improprie per non conoscenza compiuta del rischio

Iniziativa ATS di assistenza alle imprese

La ATS, per perseguire l'obiettivo che le è proprio di prevenzione sanitaria, ha voluto nell'occasione di questo studio promuovere la tutela della salute dei professionalmente esposti all'inquinamento ambientale da POPs.

Di qui la iniziativa di tenere un **incontro di formazione** destinato a tutti i proprietari dei terreni inquinati da PCB, PCDD/F e metalli pesanti, nonché ai lavoratori addetti alle attività agricole esercitate sui suoli ricompresi nelle aree di efficacia delle ordinanze sindacali il giorno **15 dicembre 2016 presso la sede dell'UTR di Brescia**

Iniziativa ATS di assistenza alle imprese

Corso di formazione

"La prevenzione e la protezione della salute dei lavoratori agricoli che operano su suoli contaminati da POPs e metalli pesanti"

Brescia 15 dicembre 2016

Dr Ettore Brunelli, Servizio Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro

Iniziativa ATS di assistenza alle imprese

All’incontro è seguito l’inoltro per posta a ciascuna impresa di un questionario, da restituire compilato al Servizio PSAL, e finalizzato a

- raccogliere informazioni utili a comprendere il livello di consapevolezza del rischio di esposizione ad inquinanti cancerogeni e non cancerogeni durante l’attività in aree inquinate da POPs
- l’utilizzo regolare di dispositivi di protezione individuale e di procedure finalizzate a minimizzare le esposizioni improprie.
- Definire i temi della formazione alle imprese sulla base delle criticità emerse dai questionari

Nell'Atto di definizione dei rapporti tra il Comune di Brescia e l'Istituto Superiore di Sanità per la "VALUTAZIONE DEL RISCHIO IGIENICO-SANITARIO DEI SUOLI COMPRESI NEL SIN BRESCIA CAFFARO" (2008)

par.10.. «La **valutazione del rischio per contatto dermico con il suolo e per inalazione di PCB particellare , valutando anche l'eventuale esposizione dei lavoratori agricoli non rileva un particolare rischio sia per gli effetti tossici che per gli effetti cancerogeni.**

In ogni caso è consigliabile adottare quanto riportato nelle "buone pratiche agricole", stabilite anche a livello locale.»

LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

documento

Il tavolo tecnico appositamente riunito ha elaborato nel 2007 a livello locale « Migliori pratiche agrotecniche e sanitarie nelle aree con suolo contaminato» integrandolo con un aggiornamento del dicembre 2015 riguardante prescrizioni sulle modalità di irrigazione e curagione dei fossi.

- I **Comuni** hanno recepito il documento allegandolo alla deroga al divieto di coltivazione.

CONCLUSIONI

Qualsiasi conclusione sullo studio al momento appare prematura

Se gli obiettivi saranno raggiunti la conoscenza del comportamento degli inquinanti nelle produzioni agricole attive sui siti inquinati dalla ditta Caffaro, consentirà, sulla base di dati solidi, di proseguire nelle limitazioni d'uso delle aree agricole, confermando o modificando il contenuto delle ordinanze sindacali vigenti attualmente, e di effettuare, sulla scorta delle conoscenze acquisite, una migliore valutazione dell'impatto dell'inquinamento sulla qualità dei prodotti agricoli destinati al consumo umano ed animale.

Grazie per l’attenzione