

1 hour ago

Il giallo del PCB nella biogas

Il giallo del PCB nella biogas di Limena (Padova)

Rispetto alle notizie sinora emerse c'è un dato relativo alla concentrazione di PCB nel digestato. Ma è un dato che riguarda quali vasche e quali periodi di controllo. In ogni caso abbiamo provato a calcolare quanto PCB è finito nelle vasche



[<http://2.bp.blogspot.com/-8594YBd6jEo/Uyt4pKPRZWI/AAAAAAAAABs8/y6U1hh7bwzc/s1600/Limena4.jpg>]

La centrale di Limena era l'orgoglio del Veneto Biomassista, la più grande del Veneto, inaugurata da Galan. Ma è anche al centro del "giallo del PCB". L'Arpav, in seguito a controlli effettuati a settembre 2012 e a febbraio, ha riscontrato la contaminazione dei digestati con PCB. La ditta (Società Agricola Tosetto S.S.) ha presentato una denuncia per sospetto sabotaggio adducendo una effrazione della recinzione (un varco da cui poteva passare solo una persona va precisato). Sarà curioso vedere che prove a sostegno della tesi del sabotaggio addurrà la ditta anche se è abbastanza scontato che la mossa appare un diversivo perché la possibilità che qualcuno possa inquinare una massa di migliaia di metri cubi di digestato passando da un pertugio e versando una polverina non sta in piedi. Dove si sarebbero procurati i perfidi sabotatori "No biogas" la polverina? E quanta ne avrebbero dovuta procurare? E dove?

Cosa sono i PCB?

PCB è un acronimo che indica un gruppo di composti chimici denominati policlorobifenili. Questa classe comprende oltre 200 singoli composti (congeneri), presenti in concentrazioni differenti nelle miscele tecniche di PCB. In genere, i PCB sono liquidi oleosi giallastri, di odore intenso, con un peso specifico pari 1.2 - 1.6 volte quello dell'acqua. tutti i PCB sono caratterizzati da una bassa solubilità in acqua. Quindi niente "polverina" che gli 007 dei comitati No biogas avrebbero versato nottetempo ma un liquido oleoso pochissimo solubile in acqua (e il digestato è un liquido acquoso). Impossibile mescolare il PCB in quasi 10.000 mc (se fosse acqua 10 milioni di litri tanto per dare un'idea). Ma poi dove procurarselo?

La produzione di PCB (policlorofenili) fu vietata negli Stati Uniti a partire dal 1977, e in Italia a partire dal 1983. Lo stesso in tutti gli altri paesi. Stop produzione e stop alla commercializzazione da 30 anni. La produzione italiana era peraltro limitata alla fabbrica della Caffaro di Brescia. Però l'impiego de PCB era molto diffuso perché serviva per molti usi industriali in ragione delle sue ottime proprietà chimico-fisiche. A motivo delle loro eccellenti proprietà fisico-chimiche, i PCB sono stati utilizzati dal 1929 a circa il 1990, come oli idraulici, lubrificanti, agenti ignifughi e nell'elettrotecnica come liquidi isolanti nei trasformatori e dielettrici nei condensatori. Peccato che alle proprietà tanto apprezzate a livello tecnologico industriale

corrispondano disastrose caratteristiche biologiche.

I danni dei PCB e la loro provenienza

In natura i PCB non sono praticamente biodegradabili (emivita fino a 60 anni) e perciò si diffondono ovunque. A causa della loro buona liposolubilità, si accumulano attraverso la catena alimentare nei tessuti adiposi di pesci e mammiferi. I PCB sono additati dall'Iarc (agenzia internazionale per la ricerca sul cancro) tra sostanze tra le più cancerogene al mondo. Sono anche noti per un ampio spettro di effetti tossici cronici. Fra l'altro, danneggiano il sistema immunitario e il sistema nervoso centrale e influiscono negativamente sui meccanismi di regolazione ormonale (interferenti endocrini). Alcuni PCB hanno effetti simili a quelli della diossina. In caso di incendio o di un guasto in seguito a un surriscaldamento degli apparecchi che contengono PCB, i PCB possono diffondersi nell'ambiente, causando poi la formazione di policlorodibenzofurani e policlorodibenzodiossine altamente tossici (PCDF e PCDD, "veleno di Seveso"). Incidenti del genere impongono risanamenti eseguiti da specialisti, che possono causare costi molto elevati (cui qualcuno preferisce sottrarsi affidandosi a "soluzioni alternative"). Incidenti a parte la scarsa tenuta dei circuiti chiusi in cui i PCB erano impiegati ha causato molte fuoriuscite e diffusioni nell'ambiente.

In caso di smaltimento inadeguato i PCB contenuti nei condensatori possono contaminare altri rifiuti (p.es. oli usati, rottami metallici) e impianti di smaltimento. Possono poi contaminare acque e suolo, con i conseguenti rischi per l'uomo e l'ambiente. A Brescia ne sanno qualcosa perché insieme a un sito Usa è quello al mondo che più ha pagato lo scotto della produzione industriale di PCB. Gli oli contenenti PCB devono (o dovrebbero, il condizionale è sempre d'obbligo) essere distrutti in inceneritori ad alta temperatura. Anche le scatole di impianti elettrici, che hanno contenuto olio con PCB, devono essere smaltite come rifiuti speciali ed essere trattate termicamente o decontaminate con speciali procedimenti.

La tragedia di Brescia

La bonifica delle aree contaminate da PCB a Brescia rappresenta un problema enorme. Dal 2002 vige a Brescia il divieto di coltivazione su una vasta area contaminata dal PCB ma, purtroppo, il problema si è allargato ai comuni limitrofi. Attualmente dalla Caffaro fuoriescono ancora etti di Pcb sta uscendo oggi dalla Caffaro che finiscono nelle rogge. Tre etti al mese. Poco se paragonato alle 150 tonnellate sfuggite dall'azienda chimica fino al 1984. Le concentrazioni massime imposte dall'ente per la protezione dell'ambiente Usa sono pari a 0,014 microgrammi al litro). L'Arpa nelle acque scaricate nella roggia di via Morosini a Brescia ne trova ventisei volte tanto. Non si dovrebbero misurare in etti come il prosciutto, ma in milionesimi di grammo (i microgrammi). Un elemento da tenere ben presente nella valutazione della vicenda della biogas di Limena (Padova).

Il caso di Calcio (Bg)

Ma non c'è solo la Caffaro. Il PCB era usato come abbiamo visto anche per circuiti di raffreddamento, condensatori, trasformatori ecc. ed oggetto di smaltimenti illeciti. Non era poco quello presente presso molte officine. Molti hanno seguito le procedure corrette di smaltimento, altri si sono affidati alle ecomafie. Non sono pochi i casi di traffici di materiali contaminati da PCB oggetto di traffico e smaltimento illecito (<http://www.altrenotizie.org/ambiente/3311-lo-smaltimento-del-pcb-di-brescia.html> [\[http://www.altrenotizie.org/ambiente/3311-lo-smaltimento-del-pcb-di-brescia.html\]](http://www.altrenotizie.org/ambiente/3311-lo-smaltimento-del-pcb-di-brescia.html)). Nel bergamasco nel 200 si è registrato un caso grave di contaminazione di catena alimentare da PCB. Da una discarica abusiva di oli esausti il PCB (proveniente non si sa dove) ha contaminato vicini campi di mais. Le vacche da latte erano alimentate con il silomas che arrivò a concentrazioni di quasi 10 mg/kg di PCB a dimostrazione della pericolosità di questi composti per le coltivazioni destinate all'uomo o agli animali. Nel grasso (perineale) delle bovine la concentrazione di PCB raggiunte dal grasso corporeo valori di oltre 2000 ng/g di grasso (2 mg/kg). il PCB passò al latte con valori a 750 ng/g di grasso (0,75 mg/kg di grasso), decisamente superiori ai limiti di accettabilità previsti dalla CE (100 ng/g di grasso).

Stima della quantità totale del PCB stoccata a Limena

Stima della quantità di PCB trovata nelle vasche del digestato (la stampa ha riferito che lo si è rinvenuto sia nella frazione liquida che in quella solida). Le vasche della biogas di Limena hanno capacità di 7.800 mc (liquido) e di 1.600 mc (solido). La frazione liquida presenta mediamente un valore di 4% della sostanza secca, quella solida del 20% concentrazione di PCB. La quantità di PCB ritrovata nelle vasche è risultata pari al 1,273 mg/ kg della sostanza secca.

Peso specifico frazione liquida = 1 (1000 kg/mc); Peso specifico della frazione solida = 0,8 (800 kg/mc).
Quantità PCB nella frazione liquida = 7.800 (mc) x 1000 (peso specifico) x 0,04 (contenuto in s.s.) x 1,273 (concentrazione in mg/kg s.s.) = 397.176 mg (milligrammi = 1/1000 di grammo).
Quantità di PCB nella frazione solida = 1.600 (mc) x 800 (peso specifico) x 0,20 (contenuto in s.s.) x 1,273 = 325.888 mg (milligrammi = 1/1000 di grammo) di PCB

Totale PCB negli stoccaggi = 723.064 mg. = 7,2 etti!

Ma come è finito nelle vasche?

Un eventuale sabotatore avrebbe dovuto forzare i cancelli, entrare con autobotti o autocarri e lasciare tracce. La provenienza del PCB come abbiamo visto è difficile da individuare. La quantità trovata nelle vasche dei digestati a Limena è troppo grande per provenire da mais contaminato (a meno che le concentrazioni siano molto superiori a quelle del caso di Bergamo). Nei digestori il PCB non è stato rinvenuto. A questo punto ci sono due ipotesi: o il digestore si era già "ripulito" del PCB entrato con matrici contaminate o è stato aggiunto digestato proveniente da altre biogas per "diluirlo". Difficile che matrici contaminate possano essere state aggiunte direttamente al digestato perché se ne rinverrebbero le tracce dal momento che il digestato è per sua natura (quasi) esausto e non è in grado di operare la degradazione di alcunchè. Si aggiunga la scarsa solubilità del PCB che, in caso di "aggiunte" dirette nelle vasche avrebbe dovuto fornire campionamenti molto difforni per mancanza di amalgama.

Sarebbe interessante conoscere se nelle diverse vasche le concentrazioni sono risultate uguali. Il dato di cui si dispone al momento non consente di arrivare a delle ipotesi che facciano propendere per le due soluzioni possibili: a) aggiunta di matrici contaminate nel digestore, b) aggiunta di digestato "simile" contaminato

Postato 1 hour ago da [Michele Corti](#)

Etichette: [Limena](#), [PCB](#)



Visualizza commenti

1 commento



Aggiungi un commento

Commenti più popolari



Condiviso da **Michele Corti** tramite Google+ 1 ora fa - Pubblico

 · Rispondi