

Piove piove, ma cosa piove?

Il drammatico problema delle piogge acide nei paesi industriali - A Torino e nel resto della regione il fenomeno è più accentuato



Negli Stati Uniti, nel Canada, nei Paesi del Nord Europa il problema delle piogge acide crea sempre più preoccupazioni. È un fenomeno che investe l'intero mondo industrializzato. Le precipitazioni atmosferiche riportano al suolo tutti gli agenti inquinanti che sono saliti nell'atmosfera attraverso l'evaporazione e creano così nuovo inquinamento. A subirne gli effetti più dannosi sono i grandi bacini idrici, la vegetazione e, in un Paese come il nostro, i monumenti sottoposti ad un continuo lavaggio di piogge con acidità eccessiva.

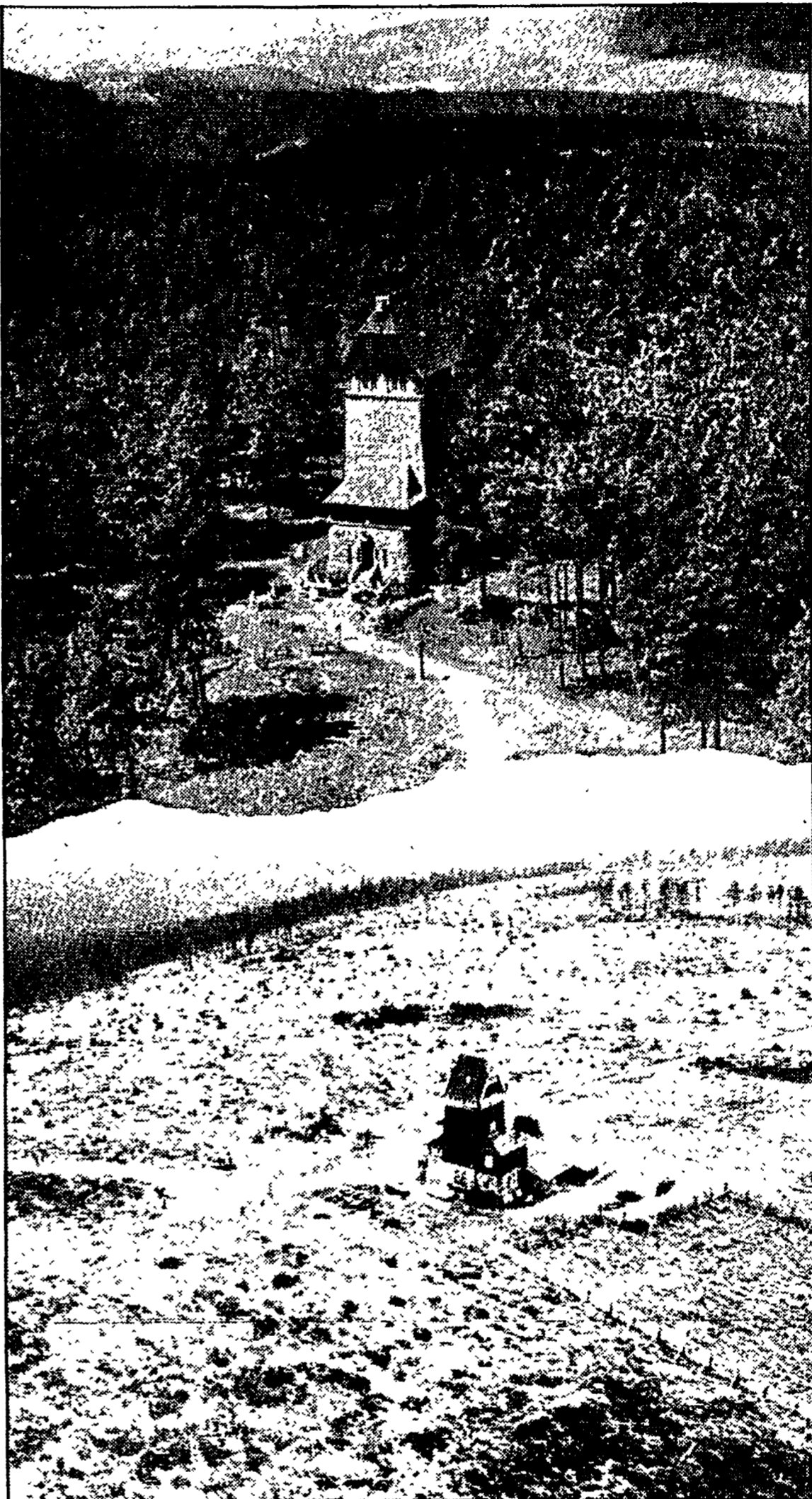
Non sono molti in Italia gli studiosi di questo problema, anche perché comporta un costante e corretta campionatura diffusa su un ampio territorio, lunghi e approfonditi studi. Rosario Morsello, dell'Istituto italia-

no di Idrobiologia del Cnr con sede a Pallanza, si occupa di piogge acide fino dal 1975. In Italia forse è un pioniere.

Quello delle piogge acide è un problema che riguarda tutto il mondo industrializzato, basti ricordare che tra le prime reti di rilevamento ci sono quelle installate in Urss e in Polonia a metà degli anni '60. In Italia si è dovuto attendere fino al 1975 quando il laboratorio di idrobiologia di Pallanza ha iniziato una serie di rilevamenti. Il problema era quello di rilevare quanti composti del fosforo e dell'azoto precipitavano sulla terra attraverso l'acqua di pioggia. Ci siamo immediatamente resi conto — dice Morsello — che per il controllo delle precipitazioni atmosferiche occorre una serie di stazioni di campionamento diffuse su un vasto territorio. Sono stati però sufficienti i primi rilievi per mettere in luce che il valore medio delle precipitazioni risultava alquanto acido. Più preoccupante ancora era la concentrazione di solfati e di nitrati che queste piogge contenevano.

Le piogge acide, come è ormai accertato, sono sostanzialmente una ricaduta al suolo delle emissioni inquinanti in atmosfera. Queste emissioni costituiscono un surplus di inquinamento che va ad aggiungersi ad un certo fondo naturale che è già presente nell'atmosfera, costituito, ad esempio, da gas derivanti da emissioni vulcaniche e da decomposizione di materiale organico. Non è sempre facile distinguere l'acidità diciamo così "naturale" delle precipitazioni atmosferiche da quella provocata dalla industrializzazione.

«I dati che noi abbiamo rilevato negli anni — prosegue Morsello — hanno dimostrato questa acidità. I valori di pH (che è la notazione con cui in chimica si esprime l'acidità di una soluzione) sono sempre rimasti molto bassi a dimostrazione appunto dell'acidità della precipitazione. L'unica variazione degna di nota rilevata nel corso di questi 10 anni di campionamento è quella relativa ai solfati e ai nitrati. I solfati sono diminuiti del 15%, mentre i nitrati sono aumentati attorno al 60%. Non è semplice dare una spiegazione certa a questo fenomeno perché manca un censimento delle fonti di emissioni. Facciamo soltanto delle ipotesi. I solfati possono essere calati per la diminuzione del tenore massimo di zolfo consentito nei combustibili. L'aumento dei nitrati può



Due impressionanti immagini di Hanskühnenburg, nella Bassa Sassonia. In alto, nel 1972, prima della ecuras a base di piogge acide. Sotto, nel 1983, dopo la cura. Per fortuna in Italia siamo ancora lontani da queste vere e proprie tragedie ecologiche. Ma sarà meglio correre subito ai ripari

essere causato dall'aumento del traffico veicolare, sia per il maggior numero dei veicoli, sia per l'accreciuto numero di chilometri che ogni veicolo percorre. Un significativo passo in avanti nelle nostre ricerche lo abbiamo compiuto nel 1981, quando il nostro Istituto ha installato una rete di campionamento, con stazioni ad alta e a bassa quota. Tutte le stazioni di bassa quota hanno rilevato uno stesso grado di acidità delle piogge, mentre in alta quota si sono avuti valori di acidità quasi nulli. Una riprova che l'acidità della pioggia deriva dall'inquinamento causato dalla società industriale.

Con la crescita della consapevolezza che questa forma di inquinamento deve essere studiata in modo più approfondito si è creato una sorta di consorzio che comprendeva diversi enti di ricerca, dal Cnr, all'Enel, al Politecnico di Milano, alle Regioni Emilia-Romagna, Lombardia e Veneto, ai quali si sono aggiunte l'Università di Innsbruck e il Laboratorio di studi ambientali del Canton Ticino. Questi enti hanno impostato una più ampia rete di campionamento, standardizzando i metodi di ricerca, per studiare il fenomeno delle piogge acide nel Nord Italia. Esso comprende una trentina di stazioni funzionanti e che può darci un quadro più generale del fenomeno che stiamo studiando. I risultati hanno messo in rilievo una notevole differenza delle precipitazioni da zona a zona. È stato rilevato che vi sono tre tipi di situazioni: l'alta quota, dove appunto il grado di acidità delle piogge è quasi nullo; una zona dell'Italia occidentale (la provincia di Torino e più in generale il Piemonte) che presenta valori di acidità considerevoli, e infine la zona del Milanese, del Veneto e dell'Emilia che non presenta acidità delle piogge considerevole, ma ha invece una elevatissima concentrazione di solfati e di nitrati.

Gli studi hanno rilevato che anche in Italia esiste il problema delle piogge acide, anche se assume aspetti meno drammatici che in altre zone industrializzate, come ad esempio il Nord Europa o gli Stati Uniti. Un fenomeno non ancora allarmante, ma che va controllato e studiato. Purtroppo — osserva Morsello — rispetto ad altri Paesi industrializzati, siamo in forte ritardo e questo comporta una sottovalutazione di questo fenomeno che invece deve essere preso nella massima considerazione.

Bruno Enriotti

Il «giallo» del candeggio

Fosforo sì fosforo no: nei detersivi quali sono gli additivi giusti contro il calcare?

Nel 1985 le famiglie italiane che possedevano una lavatrice erano più di 14 milioni, mentre si calcola che ogni anno, con una media di 140 lavaggi, vengono consumate 350.000 tonnellate di detersivo. Ed è proprio lui, il protagonista fino a oggi indiscusso del «più bianco non si può», uno dei maggiori imputati dell'inquinamento delle acque italiane.

Un fenomeno chiamato eutrofizzazione (cioè la proliferazione di alghe rosse come quelle che hanno invaso la riviera romagnola, che assorbendo ossigeno dall'acqua sono state la causa di gravi morie di pesci e molluschi) indica l'eccessiva presenza di sostanze come il fosforo e l'azoto, nelle acque.

Queste sostanze provengono da fonti diverse (scarichi umani e animali, industrie ecc.), ma si calcola che il solo apporto di fosforo dai detersivi per lavatrici è pari al 21,1% del totale. A tutt'oggi il Parlamento ha emanato una legislazione piuttosto severa sui limiti del contenuto di fosforo nei detersivi per lavatrici (come il tripolifosfato) che è stato ridotto dal 6,5% nell'82, al 5% nell'84, mentre è ancora al vaglio una proposta di ulteriore riduzione al 2,5%, che ha sollevato però l'obiezione dei produttori. Le motivazioni sono complesse e diversificate: in primo luogo, insistono i produttori, l'inquinamento da fosforo non può essere imputabile per la maggior parte ai detersivi e le statistiche, dopo l'ultimo abbassamento al 5%, dimostrano che questa fonte è l'unica a essere diminuita con un conseguente aumento delle altre (l'apporto di fosforo dalle altre fonti: deiezioni umane 25,5%, deiezioni animali 26,4%, agricoltura 20,3%, attività industriali 4,7%, terreni incolti 2%). Un'altra considerazione delle aziende produttrici di detersivi, riguarda la natura del tripolifosfato e la sua utilità: è una sostanza sicura dal punto di vista tossicologico,

sia al contatto che all'ingestione; assicura il pulito (che contrariamente alle comuni interpretazioni equivale esattamente al «bianco»), combatte la durezza dell'acqua evitando le incrostazioni su tessuti e lavatrici, limita il consumo di energia e impedisce la rideposizione dello sporco. Avanzare quindi l'ipotesi di un'ulteriore riduzione del tripolifosfato, insistono i produttori, comporterebbe minori garanzie di lavaggio.

Attualmente i sostituti previsti dalla legge sono il citrato, le zeoliti sintetiche e il nitrilotriacetato sodico (Nta) in quantità sperimentali, e proprio quest'ultimo che sembrerebbe il più valido, presenta però alcune controindicazioni. «Si è detto che è cancerogeno», ha spiegato l'ingegnere Carlo della Burson-Marsteller, «anche se non è mai stato provato. Come il tripolifosfato, aiuta a sciogliere le macchie, ma in una certa quantità scioglie anche i metalli pesanti come il mercurio e il cromo, che se entrano attraverso l'acqua nella catena alimentare (i fiumi ne hanno dei residui provenienti dagli scarichi industriali), diventano pericolosi».

Per il dottor Arpino della «Stazione sperimentale olii e grassi di Milano» il problema fosforo non può essere risolto con una regolamentazione a senso unico: «I canali di provenienza del fosforo sono innumerevoli e si tratta d'intervenire su tutti per riuscire, nell'arco di alcuni anni, a eliminare le cause dell'eutrofizzazione. È importante fornire gli impianti di depurazione già esistenti delle caratteristiche che consentano la defosforazione, che potrebbe essere «mirata» in alcune zone, per alcuni periodi dell'anno. I costi sono alti e in generale le Regioni lamentano l'impossibilità di farvi fronte senza adeguati finanziamenti, ma per esempio nel Nord-Italia la defosforazione potrebbe essere attuata nel periodo di maggiore sviluppo delle alghe, quello estivo, con un

onere economico inferiore ai trenta miliardi».

Anche sull'utilizzo di sostituti del tripolifosfato, il dottor Arpino si è espresso con cautela: «Abbassare ulteriormente la quota di fosforo nei detersivi oltre a non risolvere il problema inquinamento, può costringere le aziende produttrici a ricercare dei sostituti altrettanto efficaci, ma di cui non si conoscono, almeno allo stato attuale, le reazioni sull'ambiente e sull'uomo».

In Italia, per la verità esiste un detersivo di produzione francese, Le Chat, che non impiega il tripolifosfato e presenta caratteristiche di qualità paragonabili a quelle dei medi detersivi italiani. Ma anche in questo caso il fosforo ha trovato un sostituto (l'Edta) che non convince del tutto i ricercatori dell'industria nazionale: «senza contare poi», ha aggiunto il dott. Arpino, «che Le Chat, avvalendosi di sostanze naturali non può essere preso ad esempio dagli altri produttori per la difficoltà di reperire il grosso quantitativo di materia prima necessario al fabbisogno delle 350.000 tonnellate che ogni anno sono «ingerite» dalle nostre lavatrici».

La soluzione del problema eutrofizzazione è quindi ancora di là da venire, ma si possono già azzardare alcune proposte: la federazione consumatori insiste sulla necessità di agire contemporaneamente sulla pluralità delle fonti con interventi «a valle», cioè nell'abbattimento di fosforo negli impianti di depurazione delle acque, sugli insediamenti zootecnici, per rendere possibile un uso completo e razionale delle deiezioni animali in agricoltura mentre lo scopo del mondo scientifico deve essere infine quello di favorire l'istituzione di un Osservatorio permanente sullo stato di salute delle acque allo scopo di fornire agli enti competenti gli elementi essenziali per compiere le scelte operative.

Vera Paggi



Cooperativa Muratori & Cementisti C.M.C. di Ravenna

lavora al futuro