

Neve a ciel sereno. Ma siamo sicuri che sia proprio “neve chimica”?

Silvano Fuso
silvanofuso@tin.it

Verso metà gennaio 2012 diverse località della pianura padana sono state ricoperte da una coltre di candida neve. Visto il periodo invernale, non ci sarebbe stato nulla di strano. Tuttavia la cosa che ha fatto scalpore (e che ha spinto molte testate giornalistiche a dare ampio spazio alla notizia) è il fatto che il cielo fosse sereno. Praticamente tutti i mass media, hanno parlato di “neve chimica” e, duole dirlo, solamente pochi hanno fornito informazioni corrette sul fenomeno.



Foto 1. <http://ambiente.liquida.it/focus/2012/01/17/arriva-la-neve-chimica-in-val-padana-ma-e-colpa-dello-smog/?ct=2>

Innanzitutto occorre dire che tra gli addetti ai lavori e nella letteratura meteorologica specializzata non si trova traccia dell'espressione “neve chimica”. Si tratta quindi di un'invenzione giornalistica che, ancora una volta, usa a sproposito l'aggettivo “chimico/a”. Vediamo di capire però in che cosa consiste il fenomeno.

L'insolito evento meteorologico, per verificarsi, ha bisogno di tre condizioni: 1) temperatura molto bassa (al di sotto dello zero centigrado) negli strati bassi dell'atmosfera a contatto col suolo e fino a un'altezza di almeno 300 metri; 2) forte umidità atmosferica con conseguente formazione di nebbia, causata dall'inversione termica; 3) presenza di particelle solide sospese nell'aria (particolato). Queste ultime possono essere di varia natura e origine. Nelle zone urbane il caso più frequente è costituito da polveri derivanti dall'inquinamento causato dal traffico automobilistico e dagli impianti di riscaldamento domestico. Nelle zone industriali il particolato può invece essere emesso dagli impianti. Il ruolo del particolato sospeso è importante in quanto le particelle agiscono da nuclei di brinamento che portano alla formazione dei cristalli di neve e alla loro successiva precipitazione. Osserviamo che lo stesso ruolo può essere svolto anche da particolato di origine naturale, quali polveri vulcaniche o di altra fonte. Gli esperti di fisica dell'atmosfera (come ad esempio Vincenzo Levizzani, ricercatore presso l'Istituto di Scienze dell'atmosfera e del clima al Cnr di Bologna) hanno osservato tuttavia che le particelle di particolari sostanze, quali gli ioduri di mercurio, piombo e cadmio, hanno una struttura simile a quelle dei cristalli esagonali di ghiaccio e ciò facilita l'innesco del brinamento del vapore acqueo (non a caso gli alogenuri di argento vengono utilizzati per provocare precipitazioni artificiali e “scaricare” in tal modo le nubi).

La presenza di nuclei di condensazione è necessaria, ma ancora più fondamentale è la presenza di umidità atmosferica e di basse temperature. Nei giorni di gennaio in cui il fenomeno è stato particolarmente intenso, i valori delle polveri sottili al suolo (PM10), anche se superiori al limite di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, sono stati inferiori (valori medi di $60\text{-}68 \mu\text{g}/\text{m}^3$) rispetto a quelli dei giorni precedenti (valori medi di $80\text{-}85 \mu\text{g}/\text{m}^3$), in cui il fenomeno non si è verificato.

Il fenomeno si manifesta raramente perché di solito la nebbia mantiene la temperatura dell'aria intorno a valori generalmente superiori a zero gradi centigradi. Nei giorni di metà gennaio invece la temperatura si è mantenuta tra i -2 e i -4 °C, nonostante la nebbia, con una umidità relativa vicina al 100%.

Sebbene questo tipo di precipitazione sia un fenomeno raro, quella del gennaio 2012 non è stata la prima volta in cui si è verificato. Si ricordano altri episodi nel passato. Nel 1984, a Segrate (MI), durante il periodo natalizio, si verificò una nevicata con cielo sereno e nebbia e in tale occasione cominciò a circolare per la prima volta l'espressione “neve chimica”. Negli inverni 1989 e 1990, caratterizzati da lunghi periodi anticiclonici e da inversioni termiche, ven-

Neve a ciel sereno

nero segnalati episodi di “neve chimica” abbondante in Val Padana, soprattutto nel Parmense. Un altro episodio venne segnalato a Paderno Dugnano (MI) nel dicembre 2008 in una zona semi-industriale: in tale occasione si depositarono al suolo 2 cm di neve in un'area di circa 1 Km. Responsabile delle emissioni atmosferiche sembra essere stato il “polo chimico” che rilasciava un particolato di solfuro di rame, ossido di rame, ioduri di mercurio, di piombo e di cadmio.

Il fenomeno della “neve chimica” non va confuso con quello della *galaverna*. Quest'ultima infatti deriva dal brinamento diretto e immediato dell'umidità atmosferica con formazione di cristalli di ghiaccio su alberi o oggetti più freddi (come cavi elettrici, ecc.). La “neve chimica”, al contrario, si forma per cristallizzazione dell'acqua intorno alle particelle solide sospese nell'aria e successiva precipitazione.

Il fenomeno ha causato un certo allarmismo, tuttavia non rappresenta alcun pericolo, a meno di non ingerire la neve. Come ha affermato il sopracitato Levizzani: «Tecnicamente, in nessun caso si dovrebbe ingerire la neve perché non è mai acqua pura: nel caso di quella “chimica” consiglieri di evitarlo nel modo più assoluto. Va precisato comunque che le sostanze inglobate nelle precipitazioni, nevose o liquide, sono sempre limitate: in ogni caso, se da un lato fungono da “spazzini” dell'atmosfera, impedendoci di respirare sostanze nocive, dall'altro le depositano sul suolo, entrando nel ciclo dell'acqua e degli alimenti»[1].

Dicevamo che la denominazione “neve chimica” è impropria ed è sostanzialmente un'invenzione giornalistica. Stefano Tibaldi, direttore generale dell'Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia Romagna, ha affermato a questo proposito: «È un'invenzione lessicale: la neve “chimica” non esiste. Non c'è alcuna differenza tra le nubi in quota e la forte nebbia, che è semplicemente una nube a contatto con il suolo. Quello che scatena la neve è sempre un accumulo di vapore sui cosiddetti nuclei di condensazione, generalmente aerosol, polveri e particelle, siano esse naturali o provenienti dall'attività dell'uomo. E non c'è niente di nuovo: lo aveva spiegato già bene Claudio Cassardo, professore associato presso la Facoltà di Scienze matematiche fisiche e naturali dell'Università di Torino, dove pure si è verificato spesso il fenomeno. “Neve da nebbia” mi sembra molto più appropriato»[2].

Evidentemente chi ha inventato l'espressione “neve chimica” lo ha fatto nel tentativo di attribuire al fenomeno un carattere più inquietante e allarmistico. Purtroppo l'aggettivo “chimico” è continuamente contrapposto a “naturale” con intenti denigratori. Come sa chiunque abbia un minimo di nozioni chimiche, si tratta di una contrapposizione del tutto priva di senso. Anche quelle naturali sono infatti sostanze chimiche e non è affatto detto che le sostanze di origine naturale siano meno nocive di quelle di origine sintetica. I veleni più potenti che si conoscano, ad esempio, sono proprio di origine perfettamente naturale. Ma si sa, nel linguaggio ipersemplificato dei media è comodo trovare un capro espiatorio e attribuire alla chimica la causa di ogni male è una facile scorciatoia mentale. Ancora una volta una maggiore diffusione della cultura scientifica di base e di quella chimica in particolare gioverebbe moltissimo al mondo dell'informazione.



Foto 2. Il fenomeno registrato in provincia di Bologna

Riferimenti

[1] C. Di Martino, “In Val Padana arriva la neve chimica. Che ripulisce l'aria dallo smog”, *Il Fatto Quotidiano*, 18 gennaio 2012: <http://www.ilfattoquotidiano.it/2012/01/18/padana-arriva-neve-chimica-ripulisce-laria-dallo-smog/184795/>;

[2] Ibidem e C. Di Martino, “Un'invenzione lessicale”, *Climascienza*, 18 gennaio 2012:

http://www.climascienza.it/index.php?option=com_content&view=article&id=273:la-neve-chimica&catid=6:inquinamento&Itemid=17.