



# La pioggia: dal cielo d'aprile alle nuvole d'autunno

GIGLIOLA MAGRINI

«Aprile, ogni giorno un barile». Puntualmente torna d'attualità il motto proverbiale che i nostri nonni ripetevano ogni anno, di questi giorni, guardando in su, a cercare nel cielo il presagio della pioggia, a indovinare nei réfoli del vento i capricci della stagione e i loro riflessi sulla coltura dei campi, sul raccolto nella vigna, sulla qualità del vino.

È primavera e la terra si risveglia. La pioggia cade sottile e tiepida, a scrosci o a raffiche, mentre le nuvole corrono per lo spazio in un frequente variare di azzurro e di grigio.

Il "ciclo dell'acqua" inizia e si conclude così: nella pioggia che irrorà il suolo per evaporare più tardi sotto l'azione del sole e ritornare quindi ad addensarsi in cirri e nubi, a tramutarsi di nuovo nella lucente cortina di gocce che passa su case e monti come una frangia di benefica frescura, come una promessa di fertilità.

## Così dice la scienza

Utile, romantica e, purtroppo, talvolta devastante, la pioggia è uno dei fenomeni atmosferici di maggiore interesse sotto il profilo scientifico e se vogliamo poter dire di conoscerla dobbiamo "guardarla" con la freddezza del meteorologo piuttosto che attraverso il filtro della fantasia.

Scopriremo così che ogni goccia di pioggia può avere un dia-

metro massimo di 7 millimetri; quando il diametro è inferiore a mezzo millimetro, si può parlare soltanto di pioviggine.

La pioggia vera e propria è di tre tipi: ciclonica, associata al passaggio di una depressione ciclonica; convenzionale, caratterizzata dalla formazione di nubi cumuliformi, come accade durante i temporali estivi; orografica, provocata dalla presenza di catene montuose che ostacolano il passaggio dell'aria umida e la forzano a salire verso gli strati freddi dell'atmosfera dove il vapore acqueo si condensa, appunto, in goccioline d'acqua.

Queste goccioline sono minutissime: possono misurare sino a un centesimo di millimetro e pesare un miliardesimo di grammo; quindi, occorrono alcune migliaia



curiosando...



di goccioline da nube per formare la pioviggine e un milione per dar vita a una sola goccia di pioggia.

Perché queste stille d'acqua cadano al suolo vincendo la resistenza delle correnti d'aria ascendenti, bisogna che raggiungano la dimensione e il peso necessari.

Non si tratta di un processo molto semplice, anzi è assai complesso, condizionato dal tipo di nuvola, dalla temperatura, dalla forza del vento e così via. Una goccia di pioggia – dunque – non nasce dall'unione meccanica di molte "goccioline da nube" per coalescenza, come si credeva un tempo, ma per un intrecciarsi di fattori che sarebbe troppo lungo descrivere.

A noi basta sapere che una sola goccia di pioggia rappresenta il risultato di un meccanismo quanto mai preciso e poliedrico, fatto degli ingranaggi più diversi che condizionano qualità, tempo e intensità di questa precipitazione.

#### **La pioggia acida**

L'inquinamento atmosferico minaccia la nostra salute e provoca danni gravissimi all'ambiente naturale e al patrimonio artistico,

visto che intacca monumenti, edifici e reperti archeologici. Una delle principali conseguenze dell'inquinamento atmosferico globale è la causa della formazione delle cosiddette piogge acide. Esse si verificano quando nell'acqua piovana si accumulano acido solforico e acido nitrico, in seguito a reazioni di ossidazione, in seno all'atmosfera, del biossido di zolfo e degli

ossidi di azoto provenienti dalla combustione di combustibili fossili, in particolare nelle centrali termoelettriche e nei motori a combustione interna degli autoveicoli.

Come effetto di questi processi si ha l'aumento dell'acidità delle precipitazioni, sino a valori anormali, elevatissimi, confrontabili con quelli dell'aceto e, talvolta, di più.

Le piogge acide provocano danni ingentissimi all'ambiente naturale e al patrimonio artistico.

*Acid rain can cause very considerable damage to the natural environment and to the artistic heritage.*



## RAIN: FROM THE APRIL SKY TO THE CLOUDS OF AUTUMN

*It can be cyclonic, conventional or orographical, but it is always a miracle of nature. A raindrop is the result of a precise mechanism. It has a maximum diameter of 7 millimetres and is composed of other very minute particles of a hundredth of a millimetre weighing a billionth of a gram. Today we often have to suffer from the attack of acid rain. It damages the ecosystem of forests and lake environments, penetrating the ground with a toxic effect on plants and corrodes the surfaces of architectural monuments. Rain has assumed very precise symbolical importance in the history of man, the reward of devotion and the effort of man or a whip that beats uncontrollably in the form of floods.*



Le piogge acide colpiscono soprattutto gli ecosistemi forestali – indebolendo le difese delle piante ed esponendole all'attacco di agenti patogeni – e dell'ambiente lacustre, con la conseguente sparizione di molte specie acquatiche. Penetrando nel suolo, le piogge acide liberano sostanze che hanno effetto tossico sulle piante e fanno diminuire sensibilmente la percentuale di *humus*.

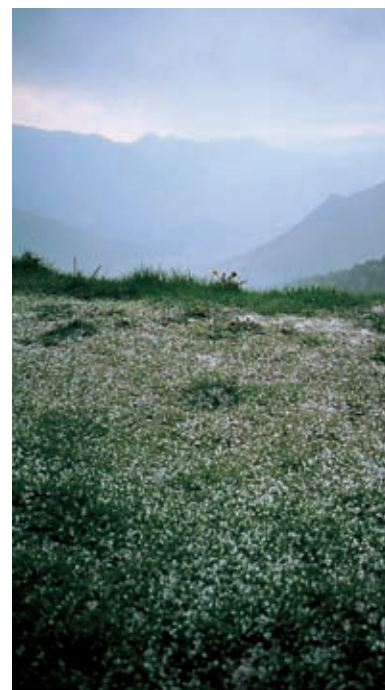
Per quanto riguarda i danni a carico del patrimonio artistico, architettonico e archeologico, la pioggia acida riesce a disgregare

le pietre calcaree sino alla totale erosione delle parti più esposte. È giusto ricordare che questo tipo di precipitazione così inquinata, ha il potere di ricadere anche a grande distanza (1800-2000 chilometri) dal luogo di emissione degli agenti nocivi, a causa del gioco delle correnti ventose e della disposizione delle catene montuose.

Negli ultimi quindici anni i danni più gravi all'ambiente forestale hanno colpito ampi spazi in Germania, Polonia, Scandinavia, Cecoslovacchia, Francia, Svizzera, Italia, Stati Uniti e Canada.

## Premio e castigo

Sin dai tempi più antichi l'uomo ha visto nella pioggia l'espressione della volontà divina, benefica o punitiva, qualche volta terrificante, premio alle fatiche del contadino o castigo durissimo per le popolazioni sottoposte al flagello delle inondazioni, allo straripare dei fiumi. Su queste umane vicen-



de la pioggia ha continuato a cadere nel corso dei secoli, con ritmo ineguale, scandito dai tamburi sacri che chiedevano e chiedono umidità per i campi, dal misterioso canto di stregoni e sciamani imploranti pietà dalle scatenate forze celesti. Persino la liturgia cristiana prevede preghiere particolari per chiedere la benedizione dell'acqua quando la siccità impedisce alla terra di dare buoni frutti.

Religione e simbolismo, strettamente uniti da sacrali riti e ancestrali tradizioni, hanno attribuito significati precisi al cadere della pioggia, significati differenti da luogo a luogo, ma che ancora sussistono nelle credenze delle varie etnie, soprattutto dove si esprimono forme di paganesimo primitivo e si vede nella Natura l'unica e suprema manifestazione della divinità.

Ecco, in sintesi, quali sono stati e quali sono, in parte, i valo-



ri e i simboli legati al “cadere dell’acqua dal cielo”.

La mitologia africana vede in Kmvum, dio dell’arcobaleno, il benefico protettore dalla furia della pioggia e così lo invoca: «Arcobaleno, veste colorata di Kmvum, ringrazia il Supremo per noi, digli di non essere in collera».

Nella simbologia mitologica dei pellerossa la distribuzione del buono e del cattivo tempo è affidata a Unktahe, dio della pioggia, eternamente in lotta con Waukheon, signore delle nubi, che non sempre è disposto a cederle e lo fa soltanto in cambio di offerte, preghiere e danze propiziatricie.

Presso gli Indios messicani l’interpretazione dei fenomeni meteorologici è affidata agli Ahuai Chac, che si dichiarano discendenti da antichi sciamani, degni di gran considerazione.

Una leggenda slava afferma che Perkunas, essere supremo e padrone del tuono, ogni sera torna stanco a casa della madre, bagnato per la pioggia e arruffato dal vento; grazie alle cure materne al mattino dopo torna sul mondo ben pettinato, con gli abiti splendidi



che riflettono sugli uomini la luce del sole.

In Oriente, i cinesi affidano ancora a Yun-T’ong il compito di distribuire le nuvole nel cielo e di far cadere la pioggia nella giusta quantità a seconda dei bisogni

dell’uomo. In Giappone, è normale pratica religiosa riservare grande onore ai “Quattro guardiani del cielo” dal cui potere dipendono le tempeste o il bel tempo.

Per andare più lontano nei secoli, ricordiamo che gli Egizi ri-

Quando le precipitazioni sono eccessive l’irruente e incontenibile forza dell’acqua si manifesta in straripamenti e inondazioni.

*When rainfall is excessive the violent and uncontrollable force of the water results in floods and inundations.*



### CARTA D’IDENTITÀ DELLA PIOGGIA

**Nome** pioggia; *rain* in inglese; *pluie* in francese; *der Regen* in tedesco e *lluvia* in spagnolo

**Età** pari a quella della Terra

**Professione** precipitazione atmosferica

**Attività** continuativa, per tutto l’anno solare

**Residenza occasionale** alti strati dell’atmosfera, fra nubi di vario tipo

**Apparizioni normali** nella nostra Penisola, in un anno, la media massima di precipitazione si verifica attorno a Tarcento, in provincia di Udine, con 3.000 millimetri di pioggia, e sulle Alpi Apuane, presso La Spezia, con 2.800 millimetri. Altre piccole “isole”, nella carta delle isoaiete, ossia la carta geografica dove sono definite le zone più o meno piovose, sono localizzate a nord di Intra sul lago Maggiore, in val Vigizzo, in Friuli e a Torriglia nel retroterra di Genova.

**Apparizioni eccezionali** sono quelle che si registrano a Mawsynram, in India, nello stato di Meghalaya, con 11.873 millimetri all’anno. Sul monte Wai-à-le-à-le, a Kauai, nelle Hawaii, a 1569 metri di altitudine, si verificano circa 350 giorni di pioggia all’anno

**Formula chimica** H<sub>2</sub>O

**Derivata** con la formula H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, l’acqua ossigenata che è composta da acqua meteorica e ossigeno presente nell’atmosfera. Il suo nome scientifico è perossido o biossido di idrogeno. La caduta di acqua ossigenata si verifica soprattutto dopo i temporali o in seguito a precipitazioni nevose. La misurazione della caduta di pioggia si realizza con un apparecchio detto pluviometro, che calcola in millimetri l’acqua caduta dal cielo su un metro quadrato di superficie





Nella pagina a fianco:  
 "L'acquazzone",  
 dipinto di Giuseppe  
 Palizzi (1812-1888).  
 Digione, Museo di  
 Belle Arti.

Opposite page: "The  
 cloudburst", painted  
 by Giuseppe Palizzi  
 (1812-1888). Dijon,  
 Museum of Fine Arts.

servavano speciali tributi a Tefnut, protettore dell'umidità, condizione essenziale per la vita degli uomini. Gli Etruschi avevano istituito un vero e proprio collegio di sacerdoti, i *fulgurales*, che avevano il compito di interpretare la "dottrina del fulmine", osservando da quale direzione provenissero le folgori: oriente significava fortuna e occidente disgrazia. Avevano anche il compi-

to di dare un significato alla violenza della pioggia e all'intensità del vento.

#### Lode all'ombrello

Dopo tanto parlare di pioggia, più che naturale dedicare poche righe all'intelligente invenzione che si chiama ombrello, o più correttamente "parapioggia" – per distinguerlo dal parasole – inventa-

to per sottolineare il ruolo di re e dogi, come documentato in molti quadri del Tiepolo, del Canaletto e del Guardi che celebrano la *Processione del doge*, che sfila protetto dal famoso ombrello d'oro regalato da papa Alessandro III, nel 1176, al signore di Venezia.

L'uso dell'ombrello come segno di distinzione era comunque diffuso in buona parte del mondo antico, ma con il passare del tempo la sua funzione si staccò dall'ambito puramente decorativo per assumere un compito più pratico e utile.

Molti i poeti che hanno commentato l'uso dell'ombrello, magari per ricordare la sua ombra discreta e un po' misteriosa che rende più affascinante e seducente lo sguardo di una bella signora. Fra tutte queste rime scegliamo la strofa di un oscuro discepolo di John Clare (1793-1864):

*Chiamatelo come volete, chiamatelo come vi piace  
 ma il mio parapioggia è un gran filosofo.*

*Tutto scivola sulla sua stoffa,  
 tutto cade dalle sue spalle.  
 Esso è sicuramente figlio dell'arte,  
 l'arte di piangere,  
 e l'amore stesso gli chiede sovente riparo.*







La pioggia, dunque, anche in poesia, con nella mente la cadenza quasi ingenua di quella *Pioggerellina di marzo* di Angiolo Silvio Novaro (1866-1938), o la sofisticata musicalità della *Pioggia nel pineto*, di Gabriele D'Annunzio (1863-1938):

*Ascolta. Piove  
dalle nuvole sparse.  
Piove su le tamerici  
salmastre...*

mentre, nel ricordo, abbiamo l'immagine di certi temporali, di vento e tempeste esaltate dal pennello di Jean-Honoré Fragonard (1732-1806) o di Jean-Antoine Watteau (1684-1721), che sanno trasmettere della furia degli elementi l'immagine più drammatica e romantica insieme.

La pioggia è tutto questo e altro ancora, come qualsiasi espressione della Natura, talvolta matrigna nei confronti dell'uomo che troppo spesso ne dimentica la forza e i diritti a vantaggio del proprio supposto interesse.

Un calcolo sbagliato; sbagliato e pericoloso, che ci vede testimoni ogni giorno «...di un'avventura nuova e diversa che si rinnova, si spegne e s'accende come il sole, la pioggia e il vento...» (Aldo Brina - Pioggia). ■

