

Quando usavamo la palla di vetro

L' OSSERVATORIO Di vigna di valle Dal 1910 la stazione meteo monitora il tempo e manda i dati a Reading. " Che agosto sarà? Ondate di calore e temporali" di Elena Dusi Cielo azzurro, pochi cirri, molto alti » . Stamattina tocca al primo luogotenente Tommaso lorio affacciarsi alla finestra e annotare forma e altitudine delle nubi. Il capo della stazione meteo dell' Aeronautica di Vigna di Valle ripete un gesto che va avanti dal 1910, ogni tre ore, tutti i giorni. In passato la stazione si chiamava " Regio osservatorio" e lavorava con un "Ufficio presagi". Non ci si azzardava nemmeno a parlare di previsioni, che sono arrivate negli anni ' 50, con i computer. Con il tempo tutti gli strumenti sono stati automatizzati. « Ma le nuvole no. Non esiste strumento in grado di distinguere fra le centinaia di forme possibili » , spiega il tenente colonnello Alessandro Galliani, direttore del Centro tecnico per la meteorologia sul lago di Bracciano, 30 chilometri a nord ovest di Roma. La stazione a marzo è stata inserita fra gli osservatori storici dall' Organizzazione meteorologica mondiale (Omm), con una cerimonia al Ministero per i beni culturali intitolata " Dal recupero all' uso dei dati per gli studi sul cambiamento climatico". Ma in piena impennata di anidride carbonica (l' Aeronautica ha le misurazioni più antiche d' Europa, dal Monte Cimone: si va dalle 340 parti per milione del 1979 alle 415 attuali), con un agosto che proseguirà nell' altalena fra ondate di calore (meno intense di luglio) e temporali violenti, la stazione meteo ha un ruolo importante da giocare per il futuro. Uno dei fenomeni degli ultimi anni è l' aumento delle precipitazioni intense: nubifragi e grandinate con valori fino a cento millimetri all' ora (cento litri al metro quadro: un quintale di acqua). Le cronache ne registrano di continuo. Sul cambiamento climatico però, Galliani non prende una posizione ufficiale. « I dati storici sull' intensità delle precipitazioni sono carenti. Non ci permettono di confermare che i nubifragi siano diventati più violenti » , spiega il tenente colonnello Stefania Vergari, capo del servizio supporto strumentazione di Vigna di Valle. « In passato si misurava



la pioggia totale. Non ci si preoccupava di registrare se era caduta lentamente, nel corso di una giornata, o in pochi minuti, con un temporale violento » . In passato i nubifragi venivano classificati in base ai danni. « Ma l' urbanizzazione è cambiata in modo radicale. È impossibile mettere a confronto ieri e oggi » , aggiunge Vergari. Stessa lacuna riguarda i dati sulla grandine, che a luglio hanno causato non pochi danni in Italia e raggiunto le dimensioni di una palla da tennis. Lì si usano strumenti ottici, che "guardano" il cielo e riconoscono se quel che viene giù è acqua, neve o chicchi di ghiaccio. Ma la precisione è lungi dall' essere ottimale. Per questo a Vigna di Valle esiste il Centro pluviometrico Benedetto Castelli (il monaco e matematico del ' 600 che inventò il pluviometro), riconosciuto nel 2010 centro di eccellenza dall' Omm. «Testiamo gli strumenti che misurano l' intensità delle precipitazioni » , spiega Vergari. Allo studio partecipa anche l' università di Genova. « Non è semplice, perché bisogna trovare uno standard che possa essere seguito in tutto il mondo, inclusi i paesi dove la pioggia si misura ancora con strumenti rudimentali». In un quadrato di terreno di una quindicina di metri, a Vigna di Valle, sono montati 26 pluviometri. « Quelli a bilancia misurano il peso dell' acqua e sono adatti in montagna, dove si forma il ghiaccio. Quelli a imbuto vanno bene nei climi caldi perché riducono l' evaporazione. L' anemometro nel frattempo misura il vento per aggiustare i dati se la pioggia cade in obliquo » . Dopo il giugno più caldo da quando esistono le misurazioni, anche luglio si appresta a battere il record. «È la situazione in cui possiamo attenderci i temporali più rapidi e intensi per testare gli strumenti», commenta Vergari. Prima che le misurazioni di piogge intense e grandinate violente diventino standard, però, servirà tempo. Nonostante l' automazione e gli strumenti elettronici, in realtà l' osservazione meteo non è cambiata troppo dal 1910 a oggi. Temperatura, pressione, vento e umidità restano i cardini di una buona previsione. «La stazione, quando è nata, aveva 5 o 6 dipendenti. Oggi il Centro conta su 16 persone. Per fare un calcolo a spanne, se allora prendevamo 100 dati, oggi ne prendiamo 100mila. Forse anche di più » , spiega Galliani. «Le nostre misurazioni, con quelle di centinaia di altre stazioni in Europa, vengono inviate a Reading, in Gran Bretagna » . Qui si trova l' Ecmwf: lo European Centre for Medium- Range Weather Forecasts, il centro europeo per le previsioni, il cui centro di calcolo l' anno prossimo verrà trasferito a Bologna. « I dati vengono offerti in pasto ai computer di Reading - prosegue Galliani - che fanno girare dei modelli matematici e sfornano mappe e dati di previsione». La potenza di calcolo sì, che ha fatto passi avanti. Le mappe dell' Ecmwf sono in alcuni casi a pagamento e vengono usate sia dagli enti pubblici che dai siti meteo privati. Per il resto, oggi come allora il ritmo delle giornate è scandito dalle osservazioni. « Un secolo fa l' osservatore di turno, dalle tre di notte alle sei di sera, andava nella capannina degli strumenti ogni 1 o 3 ore » , spiega Galliani. «Annotava i valori e li trasmetteva a un centro di riferimento con il telegrafo». Poi per l' osservazione in quota lanciava in aria, con un pallone pieno di elio, gli strumenti di registrazione attaccati a un cavo d' acciaio, recuperato grazie a un argano. « Si poteva arrivare a 3 chilometri. Oggi raggiungiamo i 30 » prosegue il comandante della stazione. Anche se fare previsioni era impensabile, Vigna di Valle era l' aeroporto militare in cui si sperimentavano i primi aerostati. Capire che aria tirava prima di decollare era vitale. Dal lago di Bracciano nel 1908 si sollevò in aria

N.1, il primo dirigibile militare. Solo 5 anni prima c'era stato il "grande balzo" dei fratelli Wright. Il pallone di elio dei meteorologi serviva a calcolare il vento in quota e avvertiva quando era più sicuro restare a terra. Altri palloni più piccoli erano lanciati, poi seguiti con il teodolite. Lo strumento veniva letto ogni 30 secondi per misurare altitudine e direzione. «Anche oggi, quotidianamente, facciamo misurazioni con i palloni», spiega Vergari. «La differenza è che i dati vengono trasmessi a terra via radio dagli strumenti, prima che il pallone si perda. C'è una rete di radioamatori che li traccia per recuperarli e collezionarli». Il barometro di Torricelli della stazione nel frattempo è finito in esposizione: oggi ne viene usato uno elettronico. I termometri a bulbo, sensibili fino a 2 decimi di grado, hanno eredi che sfruttano le proprietà elettriche di un filamento di platino, arrivando al millesimo di grado. Un'altra osservazione rimasta uguale da 109 anni (un annuario compilato a mano fa intuire solo una pausa nel 1945) è la visibilità. «Anche qui l'occhio umano è insostituibile. Non abbiamo trovato uno strumento migliore», sorride Galliani. Mentre una telecamera può calcolare la percentuale di cielo nuvoloso e un laser ne determina l'altitudine, per la limpidezza dell'aria serve affacciarsi alla finestra rivolta verso il lago - sempre la stessa - e percorrere l'orizzonte con lo sguardo, tenendo in mano la cosiddetta "mappa ostacoli". Castello di Bracciano 4 chilometri, Rocca Romana 11, Trevignano 9, Monte Soratte 30. Nelle giornate più limpide si vede il Terminillo a 75 chilometri. Sul terrazzo della stazione, poi, è rimasto un vecchio strumento che si chiama eliografano, ma per gli amici è "la sfera di cristallo". Una palla di vetro concentra i raggi del Sole su un foglio di carta. «Se l'intensità del raggio arriva a 120 Watt, il foglio si brucia», racconta Vergari. La bruciatura segue lo spostamento del Sole. Più il tracciato è lungo, maggiori le ore di insolazione. Proviamo con un foglio del taccuino. In pochi secondi compare un filo di fumo e un foro abbrustolito. Speriamo che la sfera di cristallo non stia leggendo nel nostro futuro. © RIPRODUZIONE RISERVATA k La lingua di fuoco L'anticiclone africano che inghiotte l'Italia. L'estate di quest'anno ha registrato il giugno e il luglio più caldi della storia. Agosto sarà meno estremo, ma sempre con lingue di caldo da sud, spezzate da incursioni fredde da nord e nord-ovest, con temporali violenti e grandine k La forza del Sole Stefania Vergari con il foglio bruciato dal sole I suoi raggi vengono concentrati dall'eliografano, uno strumento tradizionale che misura l'intensità dell'insolazione e che viene anche chiamato "la palla di vetro" (a destra nella foto). Qui sotto la Stazione Aerologica Sperimentale in una foto del 1937 k I palloni sonda Venivano lanciati poi seguiti nei loro spostamenti per misurare il vento in quota. Foto del 1935.