

Reportpistoia.it
27 settembre 2021

Pagina 1 di 3

Report

direttore Alberto Vivarelli

Quotidiano on line dell'Alta Toscana

La storia del clima e i suoi mutamenti: ai Dialoghi la lezione di Provenzale



By Pietro Massaini 2 giorni ago

PISTOIA – L'odore del teatro. Forse basta questo a spingere all'entusiasmo e alla curiosità.

Sabato pomeriggio però a magnetizzare la platea del teatro Bolognini è stato anche, e soprattutto, Antonello Provenzale.

Poco più di quarantacinque minuti per fare un compendio della **storia del clima**, retroterra essenziale per capire l'orizzonte climatico che potrebbe prospettarsi davanti a noi.

Innanzitutto, la storia del clima si muove su una scala temporale molto ampia, e la comparsa dell'uomo sulla Terra ne occupa solo una piccola parte. Prendendo in considerazione soltanto una porzione di questo arco di tempo così vasto, gli ultimi 3 milioni di anni (pochi se paragonati ai circa 4,5 miliardi della Terra), scopriremo che si sono spesso avvicendati periodi glaciali e non. In quest'alternanza, talvolta la variazione di anidride carbonica nell'atmosfera guida quella della temperatura, in altri casi particolari invece è successiva.

In tutto questo però, un dato da tenere in considerazione è che nonostante l'oscillazione del clima negli ultimi 3 milioni di anni, la concentrazione di anidride carbonica nell'atmosfera non ha mai varcato la soglia di 300 parti per milione negli ultimi 800 mila anni. Questo se escludiamo gli ultimi cento anni. Oggi infatti la concentrazione è arrivata a 420 parti per milione (ovvero in un metro cubo di aria sono presenti 420 cm cubi di anidride carbonica).

Reportpistoia.it 27 settembre 2021

Pagina 2 di 3

I gas serra

Per capire questo innalzamento è necessario comprendere come funziona il clima di un sistema. Tutto parte dal sole, con la radiazione solare che in parte viene riflessa dalla Terra, e per il 70% viene assorbita dal pianeta. Questo a sua volta emette una radiazione infrarossa, e nell'atmosfera ci sono dei gas traccia che assorbono questa energia infrarossa, si scaldano, e in parte la riemettono.

Stiamo parlando del principio dell'**effetto serra**. L'equilibrio così creato è necessario per consentire la vita: grazie all'effetto serra la temperatura media della Terra è di 15°C, e non di -18°C (come invece sarebbe se non ci fosse l'atmosfera). Non troppo freddo dunque e nemmeno troppo caldo, come invece avviene su Venere, con un effetto serra fuori controllo.

I gas serra che ci interessano sono l'anidride carbonica, il metano e il vapore acqueo, e in particolare i primi due per quanto riguarda la variazione di temperatura. Entrambi sono composti del carbonio, elemento che ha un proprio ciclo biogeochimico bilanciato, nel senso che la quantità emessa dal pianeta, seppur molto grande, è uguale a quella riassorbita. Da questo ciclo si stacca la componente delle emissioni antropiche, che si è più bassa, ma non viene riassorbita. In poche parole, ogni emissione umana è un qualcosa di aggiuntivo, che rompe l'equilibrio naturale.

Provenzale ha fornito dati, offerto spiegazioni puntuali di fenomeni geologici, di scioglimento del permafrost (e conseguente rilascio di metano e anidride carbonica dovuto alla marcescenza di materia organica in esso contenuta). Il tutto per giustificare quanto l'incremento di temperatura di cui parliamo oggi sia assolutamente rapido e parossistico.

La CO₂ amplifica il cambiamento del clima, ed è evidente come l'uomo ne produca moltissima. La nostra civiltà si è sviluppata in condizioni di clima stabile, e il suo sviluppo ha richiesto una modifica dell'ambiente, come è giusto e naturale che sia.

È stato poi scoperto il petrolio, la fonte di energia più comoda e semplice da utilizzare. Questo progresso ha avuto un costo in termini di produzione di anidride carbonica, e la velocità dell'aumento delle temperature è preoccupante. Nel 2014, per fare un esempio, le emissioni antropiche sono nell'ordine di 10 miliardi di tonnellate di carbonio, risultato della combustione dei combustibili fossili.

Cosa sta succedendo quindi?

Questo come già detto porta con sé un **aumento di temperatura**, anche se in modo disomogeneo sulla superficie terrestre. "Le temperature però – prosegue Provenzale – non sono tutta la storia. È più importante a mio parere l'effetto che questi cambiamenti hanno sul **ciclo dell'acqua**. La quantità totale di pioggia annua su tutto il globo più o meno rimane la stessa, ma cambia la distribuzione. La tendenza è dunque ad avere periodi siccitosi più lunghi e periodi di precipitazione molto più intensa".

Secondo l'Agenzia europea dell'ambiente, in alcune aree dell'Europa (fra cui l'Italia centrale) negli ultimi 50 anni è diminuita l'umidità del suolo, e questo comporta un rischio in termini di eventi estremi: alluvioni, incendi. Nell'ultimo report dell'Ipcc – gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico – il rischio

Reportpistoia.it 27 settembre 2021

Pagina 3 di 3

dell'aumento delle onde di calore nell'Europa mediterranea è molto significativo. Analogamente il rischio di siccità in quest'area è molto forte.

Il riscaldamento globale non è l'unico problema

Ci sono altri problemi da affrontare legati all'ambiente, come la perdita di biodiversità, l'inquinamento, la perdita di suolo.

È necessario quindi eliminare le cause dei cambiamenti climatici e ambientali se vogliamo muoverci in un orizzonte climatico sostenibile. E questo non è possibile né negando il cambiamento climatico, né avendo verso di esso un'attitudine catastrofista.

È importante riconoscere quindi che il nostro passato non è cattivo, che ci ha portato al progresso, ma che lo stesso deve portarci a **sviluppare tecnologie migliori**. E migliori, innanzi tutto, significa che devono contribuire a ridurre le emissioni di CO₂. Provenzale parla di uso intensivo di rinnovabili – ma non solo – di cattura e stoccaggio dell'anidride carbonica, di tecniche di adattamento e gestione, di fermare la perdita di biodiversità, la perdita di suolo.

Tutto questo avrà un costo, andrà a favore di alcuni e a discapito di altri, ma deve essere fatto se vogliamo indirizzarci verso una certa direzione. Non dobbiamo discutere sull'esistenza del problema, ma sulle tecniche da adottare per risolverlo. Le problematiche sono moltissime, prima fra tutte l'ineguale distribuzione delle ricchezze, con una minima parte della popolazione molto ricca, e quindi molto potente e influente.

Per cambiare è necessario modificare il nostro modo di porci rispetto al pianeta, capire che ne siamo parte integrante, e come tale rispettarne le regole.

“Il pianeta non è in pericolo. Sta a noi scegliere il nostro futuro”. Queste due proposizioni concludono un dialogo articolato che lascia il pubblico sfogarsi in uno scroscio di applausi, forse entusiasta per l'arricchimento ricevuto, forse per scacciare i timori di un problema complesso che non lascia scampo all'indugio.