

## PRIMO PIANO

# Il termometro sale a 30: è la grande febbre del mare della Sardegna

Le carte satellitari descrivono una situazione che preoccupa I dati storici dal 1982: la linea di crescita è costante

**Sassari** Le carte satellitari sulla temperatura del mare sono di un inquietante rosso vivo. Il "mare chiuso" si scalda più degli oceani e, al di là della sensazione a volte piacevole che si può avere quando si fa il bagno, la cosa non passa senza conseguenze. L'acqua intorno all'isola in superficie arriva a sfiorare i 30 gradi. Secondo il Ceam la Sst (Sea surface temperature, temperatura della superficie marina), negli ultimi 40 anni è cresciuta in alcune zone intorno alla nostra isola sino a due gradi. La fondazione Centro studi ambientali del

A destra: il golfo del Pevero. In basso a destra: un'iniziativa di Greenpeace

Mediterraneo di Valencia studia l'andamento della temperatura nel bacino che ha al centro la Sardegna. Quotidianamente, grazie alle rilevazioni di una serie di satelliti, tiene sotto controllo la superficie del mare. Ovviamente tiene anche uno storico che può essere consultato. A guardare i grafici che riportano i dati dal 1982 a oggi si può notare che, pur con delle oscillazioni, la linea di crescita è costante.

Nella settimana dal 27 luglio al 3 agosto ci sono stati degli incrementi di temperatura più sensibili tra le Ba-

leari e il sud della Francia, vicino allo stretto di Gibilterra e a ridosso della costa sud est della Sardegna.

Negli ultimi giorni nel Tirreno i satelliti hanno rilevato 29-30 gradi, nell'Adriatico e nel Mar Ligure le temperature sono state più basse, ma di poco: 27-28 gradi.

È l'effetto di un persistere di condizioni atmosferiche che persistono dal mese di maggio, con temperatura oltre la media stagionale.

Le conseguenze, dunque: nell'intervista qui sotto ne parla diffusamente un esperto del Cnr. A breve scadenza c'è il rischio che con

l'arrivo dell'aria fredda autunnale le alte temperature del mare possano innescare fenomeni meteorologici estremi.

Per ora la situazione non sembra destinata a cambiare: il caldo continuerà e proprio oggi dovrebbe esserci un nuovo picco. Sulle conseguenze nel medio e lungo periodo ormai gli scienziati hanno idee e vedute abbastanza condivise: innalzamento del livello dei mari e alterazioni della flora e della fauna. E non si vedono all'orizzonte interventi correttivi che possano cambiare le cose.



di Roberto Petretto

**Sassari** La febbre è diffusa in tutti i mari del mondo: lo dicono gli scienziati (seri) che danno ormai per acquisito il *global warming*. Tra questi c'è Sandro Carniel, oceanografo, dirigente di ricerca presso l'Istituto di scienze polari del Cnr, autore, tra le altre cose, del libro "Il mare che sale" (Edizioni Dedalo): «Il grande problema del riscaldamento globale, sul quale non abbiamo più dubbi, così come non li abbiamo sul fatto che in gran parte sia causato dall'aumento della concentrazione di gas serra, non si traduce solo nel riscaldamento dell'atmosfera e del suolo, ma anche in quello degli oceani. Un problema che a lungo è stato trascurato: l'oceano è stato sempre visto come un gigante inattaccabile - dice Carniel - . È vero che l'acqua è capace di immagazzinare calore più dell'atmosfera. Ed è grazie agli oceani che il riscaldamento globale viene contenuto».

Ma anche i grandi giganti d'acqua si stanno riscaldando: «Il 90 per cento dell'aumento di energia che si è verificato nell'ultimo secolo è stato assorbito dall'oceano. Si tratta di un'immensa massa d'acqua e quindi il riscaldamento avviene in modo differenziato in base alla grandezza del bacino. Il riscaldamento parte dalla superficie per estendersi al resto. Di quanto? In media di un decimo di grado per decennio. Nel Mediterraneo, che è

## «Le acque intorno all'isola più calde di 5 gradi. Avete una grande ricchezza, dovete proteggerla»

Sandro Carniel, oceanografo del Cnr: «Ecco cosa sta succedendo e cosa succederà»



**Sandro Carniel** è un oceanografo dirigente di ricerca presso l'Istituto di scienze polari del Cnr e autore tra le altre cose del libro "Il mare che sale"

un bacino più piccolo dove l'acqua circola meno, questo incremento si triplica».

Con quali conseguenze? «La prima è che l'acqua, riscaldandosi, aumenta di volume e così il livello medio del mare tende a salire, e acquisisce una maggiore capacità di allagare, di erodere le coste. Ma non solo: il riscaldamento aumenta la fusione ghiaccio e questo modifica l'andamento delle correnti. L'acqua calda tende a galleggiare e non sprofonda, quindi non porta ossigeno e nutrienti nel profondo. Si mescola in maniera più lenta e le zone più profonde diventano

meno ricche di ossigeno e nutrienti».

Il mare più caldo favorisce anche gli eventi estremi: «Fornisce combustibile di prima qualità ai fenomeni atmosferici. Tempeste che arrivano dal mare del nord si alimentano di energia quando trovano il caldo. La famosa tempesta del 2018 si creò perché a fine ottobre c'era una temperatura del mare più alta di 2,5 gradi rispetto alla media. L'estate che stiamo vivendo è più calda di quella del 2018, quindi c'è il timore che in autunno fenomeni simili possano riproporsi. Ora siamo a 5-6 gradi sopra la media

In basso: una mappa del Ceam di Valencia su dati del satellite Meop dalla quale si può notare la differenza di temperatura tra Mediterraneo e Oceano

della stagione».

In mezzo a questo pentolone c'è la Sardegna: «Soprattutto in una realtà come quella sarda è importante che se ne parli. Da voi c'è il rischio delle pianure allagabili da un innalzamento del livello del mare. Ci sono zone di pregio come le zone umide dell'Oristanese che vivono un equilibrio delicatissimo con il livello del mare. Ma ci sono anche tanti aspetti che renderebbero l'isola un esempio incredibile, dove poter applicare tanti studi e tanti aspetti tecnologici nuovi. Però questo va inserito in un discorso armonico almeno a livello di Regione. Non è pensabile che ogni comune possa dire io qui voglio fare il depuratore, qui una pala eolica, ma la sposta di là. Ci vuole una regia veloce, che faccia vedere in benefici di questa realtà che non ha nulla da invidiare a altre località come ricchezza e come tipologia di fondali».

Il mare intorno alla Sardegna offre una varietà e una ricchezza con pochi uguali: «Ho lavorato a lungo alle Hawaii e dico sempre che se uno non ha voglia di farsi un giorno intero di viaggio qui trova tante realtà di pregio. Va nel canyon di Caprera e trova la stragrande maggioranza dei cetacei del Mediterraneo. Avete una serie impareggiabile di aree marine protette che però devono essere messe in grado di comunicare con altre aree marine perché fare un enclave iso-

lata non serve a molto. E soprattutto, dentro l'area marina protetta si devono distribuire i vantaggi tra tutti gli attori, in base a un criterio di giustizia. Serve una regia più ampia e meno particolarista».

C'è un'ultima e tutt'altro che trascurabile conseguenza legata al riscaldamento del mare. Conseguenza che può avere ripercussioni geopolitiche: «In queste condizioni tutto ciò che vive nel mare e non sta bene, se può farlo cerca di andarsene. Ma se non può, come i coralli, muore. L'acciuga portoghese va verso l'artico, il merluzzo dalla Norvegia va verso l'Islanda. Per contro nel Mediterraneo abbiamo altre specie migranti. La migrazione può essere valore aggiunto se la specie nuova si integra nell'ecosistema, ma se è devastante, allora ci si deve preoccupare. Tutte queste modifiche hanno anche conseguenze di natura geopolitica. C'è un effetto domino con implicazioni ambientali, culturali, identitarie».

Occorrono decisioni rapide che però avranno effetti in tempi non rapidi: «Nel frattempo dobbiamo adattarci - conclude Carniel - . Pensare a una linea di porti diversa, a cambiare colture costiere, a non dare concessioni turistiche in zone a rischio, a ripensare la zona dunale e retro dunale. Con 50cm in più l'acqua può entrare per chilometri». (r.pe.)

