

PAOLO VINASSA de REGNY

Ambiente subaereo ed ambiente marino.

La vita sulla terra si svolge in due ambienti diversi: l'atmosferico e il marino (1).

È logico che la Geografia descrittiva, e più specialmente quella antropica necessariamente antropocentrica, consideri come prevalente l'ambiente atmosferico. Per essa il mare ha influenza di regolatore del clima subaereo, od è considerato come una superficie liquida, su cui possono navigare le navi, strumenti di civiltà e di commercio.

Ma già in questo campo si vede la concorrenza dell'Oceano atmosferico, solcato dai velivoli, pei quali presto non vi saranno più difficoltà a varcare continenti o mari, di quelle che abbia la ferrovia o la navigazione marina. L'atmosfera quindi si avvia ad essere un mezzo di comunicazione come le terre ed i mari, e andrà considerata quindi dalla geografia sotto un nuovo aspetto, che riporterà così le nostre conoscenze ad un concetto unitario.

Analogamente dovrebbe avvenire per i due ambienti di cui parlavo; mentre la geografia descrittiva non sempre considera l'Oceano acqueo alla stessa stregua di quello atmosferico.

Pel geografo fisico e pel geografo biologo questa diversità di ambiente non può in via assoluta sussistere. Le leggi dell'ambiente devono essere analoghe, qualunque sia il tipo dell'ambiente, se questo vien considerato in rapporto alla vita, capace cioè di alimentarla o distruggerla e favorire o danneggiare il suo svolgimento. La vita ha le sue leggi uniformi; la terra è unica nel suo involucro solido, che è la litosfera, sia essa positiva, immersa nell'Oceano gassoso atmosferico, o negativa, bagnata dalla pellicola umida dei mari.

Ritengo quindi che certe leggi e certe distinzioni che si fanno in base alla differenza di ambiente non abbiano eccessivo valore e che esse possono essere unificate in una concezione più comprensiva e più unitaria. Ciò in una parola più scientifica. Tanto più oggi, che, in ogni ramo di scienza, si nota in tutto il mondo un movimento grandioso verso l'unità.

(1) Considero i due soli ambienti vitali normali; poichè quello specialissimo degli abitatori dei fanghi e più ancora quello dei parassiti viventi in un liquido organico non hanno importanza per l'argomento.

È questo lo scopo della presente nota, nella quale appunto intendo esporre alcune considerazioni sulla maniera di considerare certi fatti fisico-biologici-geografici; e cioè il modo di vita degli organismi e il clima.

Perchè si deve considerare la vita che si svolge nell'ambiente atmosferico, come separata dalla vita che si svolge nell'ambiente acqueo? La vita è una, anche se il mezzo è diverso. Naturalmente si ha ricchezza di forme disuguale nei due ambienti; ma tutti i tipi e modi di vita si riscontrano nel mare come nell'atmosfera. Non parlo di parassitismo, simbiosi, commensalismo conosciuti nel mare e nell'aria. Nemmeno parlo delle migrazioni, note sia nell'aria sia nell'acqua. Intendo riferirmi al modo di vita degli organismi nei due ambienti principali.

È pacifico ormai di comprendere gli organismi, viventi nel mare, secondo il modo della loro esistenza nei tre grandi gruppi: Plancton, bentos e necton. Ora a me sembra che questa divisione non abbia alcun diritto ad essere limitata agli organismi marini.

Che cosa è il plancton marino o lacustre? Uno sciame di minuti organismi viventi o morti, uniti a materiale inorganico, galleggiante alla superficie o a mezz'acqua e passivamente trasportato dal moto ondoso e dalle correnti.

Non esistono forse organismi dello stesso tipo, passivamente trasportati dalle correnti atmosferiche? Che altro è lo sciame di minutissimi viventi che vaga per l'atmosfera col pulviscolo atmosferico? Certo il plancton marino o lacustre è ricchissimo di organismi e il materiale inorganico è limitato, mentre nel plancton atmosferico questo predomina. Ma la diversità di quantità non è una buona ragione per modificare il fatto fondamentale della passività degli organismi. Si può anche aggiungere che il plancton atmosferico serve, certo in minor grado, al nutrimento degli animali volanti nell'atmosfera, come il plancton acqueo serve agli animali marini o lacustri.

Esiste dunque un plancton atmosferico passivamente trasportato da una corrente aerea. Che la corrente sia acqueea o sia aerea nulla muta nel fatto meccanico e biologico. Il plancton atmosferico è analogo a quello acqueo e i due fenomeni non sono distinti che dal mezzo, non dalla essenza del fatto stesso.

Altrettanto può dirsi del Bentos, sia esso sessile sia esso vagile. Sono organismi bentonici sessili atmosferici, ad esempio, le piante. Che l'organismo sia fisso sulla crosta terrestre positiva o negativa non importa. Questo in nulla modifica il fatto che in entrambi i casi gli organismi sono fissi e dipendono in modo assoluto dal substrato su cui sono fissati, senza poter scegliere un nuovo ambiente. Lo stesso può dirsi dei vagili, che nell'ambiente atmosferico sono rappresentati da molluschi, vermi, insetti, ecc. L'essere immersi nell'aria o nell'acqua nulla toglie al fatto fisico e biologico, che essi sono striscianti sul substrato.

Non occorre spendere parole per il Necton. Gli animali marini natanti e abili a spostarsi rapidamente da un punto all'altro, hanno il loro corrispet-

tivo negli animali terrestri correnti e volanti. Appunto perchè sono nectonici si hanno ad esempio le migrazioni temporanee degli uccelli, come si hanno quelle dei pesci in determinate condizioni di vita e di tempo.

Dobbiamo dunque concludere che il modo di vita degli organismi subaerei o subacquei è sempre triplice: planctonico, bentonico e nectonico.

Si potrà quindi estendere e unificare la classificazione degli organismi, in rapporto al loro modo di vita, in uno schema unico così:

	ACQUEO	TERRESTRE
PLANCTON.	Sciame passivo galleggiante nell'acqua.	Sciame passivo sospeso nell'aria.
BENTOS	{ <i>Sessile</i> . . . Organismi fissi alla litosfera negativa. <i>Vagile</i> . . . Organismi striscianti sulla litosfera negativa.	Organismi fissi alla litosfera positiva. Organismi striscianti sulla litosfera positiva.
NECTON	Organismi liberamente natanti.	Organismi liberamente correnti o volanti.

* * *

Queste considerazioni così ovvie e che sembrano intuitive, si possono applicare anche per l'unificazione del concetto di clima. Per il clima però il predominio antropocentrico di abitatori della terraferma, è ancora più spinto. E certamente, per noi uomini, il clima interessante è quello subaereo.

La definizione di clima varia notevolmente, a seconda se chi definisce parte da un punto di vista strettamente fisico, o invece da quello più specialmente di ambiente vitale. È indubitato che questo secondo punto di vista è quello più comunemente accetto. (Si parla difatti assai spesso di *clima morale*, con che si intende quel complesso di fatti ambientali favorevoli o contrari alla vita dello spirito. E Mussolini parla di *clima duro* della Rivoluzione fascista).

Esprime il punto di vista vitale in modo speciale il De Marchi (1) il quale definisce il clima come « il complesso di condizioni atmosferiche che rendono una regione più o meno atta allo svolgimento delle varie specie vegetali e animali ». E aggiunge poi: « e in particolare dell'uomo ».

La mente logica e acuta del De Marchi ha però subito intuito la unilateralità della definizione. Quell'aggiunta: « e in particolare dell'uomo », ne fa difatti una definizione antropocentrica. Ma vi è di più, perchè il De Marchi aggiunge ancora: « Poichè noi consideriamo soltanto i fenomeni superficiali

(1) L. DE MARCHI, *Trattato di Geografia fisica*. Milano, Vallardi, 1902, pag. 411.

della Terra» così il clima viene riferito ai soli fenomeni della Terra ferma, sede della vita umana.

Ma non è scientifico, che parlando del clima, ambiente di vita, si tratti solo dell'ambiente subaereo, dove, per riferirci ai soli animali, vivono secondo i calcoli del Quinton (1), solamente 53 ordini dei 162 noti. Con questa definizione di clima, riferito all'ambiente vitale subaereo, si lasciano dunque fuori *oltre i due terzi del mondo animale*.

Vediamo ora come venga definito il clima dal punto di vista strettamente fisico. Il Rovereto ad esempio (2), che si distacca dal concetto del DeMarchi accetta la definizione del Hann. Clima è l'insieme dei fenomeni meteorologici che caratterizzano lo stato medio atmosferico in un punto della superficie terrestre (3).

Anche questo concetto puramente fisico (l'adattamento vitale appare come conseguenza) è unilaterale, poichè si parla di fenomeni atmosferici meteorologici della superficie subaerea, cioè a dire *della minor porzione della superficie terrestre*.

È noto che secondo i climatologi i fenomeni meteorologici, il cui complesso caratterizza il clima, sono: la temperatura, la pressione coi conseguenti spostamenti di correnti aeree, il comportamento dell'umidità atmosferica, in rapporto alla sua quantità e circolazione nell'oceano atmosferico.

E non esistono forse anche nel mare svariate zone di temperatura, di pressione, di spostamenti di masse e di circolazione di gaz?

È indubitato che è un clima in senso generale, fisico e biologico, la zona uniforme delle grandi profondità oceaniche con temperature da zero a 2°, o la zona dei 1000 metri con temperature varianti da 3° a 8°. È questo un clima freddo oceanico a diffusione cosmopolita. Analogo ad esso è il clima oceanico polare, colle stesse basse temperature ma con pressione diversa.

È invece un clima oceanico moderato quello della profondità di 400 con temperature oscillanti tra 7° e 17°.

Diverso è invece il clima marino mediterraneo in cui non si scende mai, nelle profondità, a temperature minori delle medie invernali. Questa è una distinzione che riguarda dunque non solo la temperatura ma anche la pressione.

Considerando invece il clima marino superficiale le diversità di temperatura sono maggiori. Poichè si va dalla temperatura di due gradi dei climi polari, analoghi come si è detto, a quelli oceanici abissali, sino ai 30 gradi dei mari tropicali.

La carta dell'Ortmann (4) distingue solamente due domini; quello litorale e quello pelagico di cui ciascuno vien diviso in due zone, una fredda e una calda. Con ciò si trascura il dominio delle profondità. Volendo perciò

(1) R. QUINTON, *L'eau de mer milieu organique*. Parigi, Masson, 1912, pag. 50.

(2) G. ROVERETO, *Trattato di Geologia morfologica*, vol. I, Milano, Hoepli, 1923, pag. 3.

(3) Il DE MARCHI, evita, a ragione, l'erronea parola *punto* usata dal Hann e da quelli che lo seguono; perchè il punto in una definizione esatta a tipo fisico è grave improprietà. Egli vi sostituisce la parola *regione*.

(4) E. ORTMANN, *Grundzüge der marinen Tiergeographie*. Jena 1896.

completare questa classificazione, tenendo conto anche delle zone profonde, della grande diversità tra i climi oceanici e quelli mediterranei nonchè del clima polare, si potrebbe, per quanto ha riguardo alla temperatura, distinguere il clima del mare nel modo seguente:

Clima marino	OCEANICO . .	Freddo . . .	{	Abissale (dei Cosmopoliti)
			{	Polare
		Temperato .	{	Profondo (da 400 a 1000 metri)
	MEDITERRA- NEO		{	Pelagico
		Caldo	{	Litorale
			{	Abissale
		Temperato .	{	Pelagico
			{	Litorale
		Caldo	{	Pelagico
			{	Litorale

Un'altra analogia col clima subaereo, dipendente dalle correnti, si riscontra nella Corrente del Golfo. Questa agisce sul clima subaereo dell'Europa settentrionale; ma *non direttamente*. L'Europa settentrionale non avrebbe vantaggio dalla corrente del Golfo, come non ne ha l'America, se non esistessero venti che dal mare, riscaldato da questa corrente, spirano verso terra. La stessa corrente modifica, *ma questa volta direttamente*, il clima litorale marino, poichè per essa i coralli oltrepassano alle Bermude il 30° parallelo, arrivando al 32°. Viceversa, la corrente del Benguela e quella risalente ai piedi delle Ande raffreddano direttamente il clima marino litorale, in modo da impedire, anche entro il limite del 30° parallelo, che i coralli possano vegetare.

Resta una diversità relativa al fenomeno dell'umidità. Si comprende che nel mezzo *aria* l'acqua abbia un'azione più grandiosa che non il gaz nel mezzo *acqua*. Ma non si deve dimenticare che anche nei mari si ha una speciale circolazione dell'ossigeno. Non molto sappiamo su questo fenomeno, che deve notevolmente influire sull'ambiente vitale. Ma gli studi a questo proposito sono iniziati e si mostrano fecondi di notevoli risultati. Cito, per non prolungar troppo questa nota, il lavoro riassuntivo sull'argomento, pubblicato di questi giorni dal Thomsen (1).

La curiosa distribuzione dell'ossigeno nel Pacifico e nell'Atlantico a varie profondità è ormai una cosa indubitata. E nulla ci impedisce di rilevare le analogie colla distribuzione dell'umidità subaerea.

Nel golfo di Panamá dai 400 ai 500 metri si trovarono appena 0,03 cc. di ossigeno per litro d'acqua, corrispondenti al 0,5 % della saturazione. E da altre osservazioni appare che vi sia nella regione equatoriale una zona abbastanza estesa così povera di ossigeno.

(1) H. THOMSEN. *Oxygen in the tropical Pacific*. Nature, marzo 28, 1931, Vol. 127, n. 3204, pag. 489.

L'alogia colle regioni desertiche continentali è grande. Nei deserti la vita è ostacolata dalla mancanza di circolazione d'acqua. Nel deserto marino equatoriale la vita deve essere pure ostacolata per mancanza di circolazione di ossigeno.

* * *

Nelle considerazioni sul clima, considerato dal punto di vista fisico, non si dimentica mai, anche se non si comprende nella definizione, un' fattore molto importante; quello morfologico. È banale accennare alla funzione delle catene montuose che difendono certe regioni dall'arrivo di correnti fredde. Ed è logico considerare alla stessa stregua, ad esempio, il soglio artico, che impedisce l'arrivo nell'Atlantico settentrionale delle acque profonde polari, mentre questo non avviene per le acque antartiche. Influenza il clima marino la soglia di Wyville Thomson, che separa nettamente due bacini con faune molto diverse. Si tratta difatti di due climi marini affatto distinti nelle due conche, benchè in linea retta assai poco distanti. Mi pare inutile citare altri esempi e quindi concludo.

* * *

La definizione di clima, limitato alla sola porzione subaerea terrestre è una definizione geografica antropocentrica. Per la Geografia generale, fisica, biologica, per la quale non vi deve essere diversità tra porzione positiva e porzione negativa, occorre una definizione, che comprenda il clima terrestre in tutta la sua estensione.

Si potrà dunque definire il clima in generale così: «Clima è quel complesso di fenomeni fisici e morfologici ambientali, che caratterizzano lo stato medio di una regione, positiva o negativa, della terra e che la rendono più o meno atta alle manifestazioni vitali».

Così si comprendono i due aspetti, fisico e biologico del clima, e si unifica l'idea di ambiente, aereo o subacqueo, sulla crosta terrestre, positiva o negativa.
