

#### ◇◇ 4.2.2 I MONSONI CHE REGALANO UN'ABBONDANTE PESCA

Tra i piovosi venti monsonici che soffiano sull'India i più intensi sono sicuramente quelli provenienti da sudovest, ovvero dal Mar Arabico, perché qui si somma la spinta dovuta alla differenza di temperatura tra continente asiatico e superficie marina alla forza devian-  
te – verso destra, siamo nell'emisfero nord – generata dalla rotazione terrestre. Proprio perché nel loro particolare movimento lambiscono la Somalia – sul cui Altopiano tra l'al-  
tro portano abbondanti e preziosissime piogge – i monsoni di sudovest sono anche noti come *Getto Somalo*.

◇◇◇

**I venti del Getto Somalo rappresentano la più intensa corrente aerea di su-  
perficie del Mondo e, come tutti i monsoni, cambiano completamente dire-  
zione di provenienza due volte l'anno.**

◇◇◇

Ma non è tutto qui. I monsoni di sudovest sono talmente forti e persistenti da influenzare anche la circolazione marina lungo le coste dell'Africa che si affacciano sul Mar Arabico.

◇◇◇

**Quello che lambisce le coste somale è l'unico tratto di mare al mondo in cui  
si osservi due volte l'anno un'inversione delle correnti superficiali marine: i  
monsoni insomma "decidono" in quale direzione debbano scorrere i fiumi  
d'acqua che attraversano questo mare.**

◇◇◇

Tra l'altro, poiché un vento che soffi sopra una distesa marina tende a spostare le acque superficiali verso destra – nell'emisfero nord – rispetto al proprio movimento, particolar-  
mente interessanti risultano gli effetti dei monsoni estivi sull'ecosistema di questo mare. Durante la stagione estiva il Getto Somalo soffia in modo tale da produrre uno sposta-  
mento delle acque superficiali dalla costa verso il mare aperto, e i primi strati marini ven-  
gono rimpiazzati da acqua più fredda proveniente dalle profondità. L'acqua profonda è  
però ricca di sostanze nutritive che fanno crescere notevolmente la popolazione di plan-  
cton e pesci: per i pescatori del luogo insomma una vera manna!

#### ◇◇ 4.2.3 ALISEI SOVVERTITI DAI MONSONI

Come è stato già scritto, una delle peculiarità della circolazione monsonica è l'inversione stagionale della direzione dei venti prevalenti, fenomeno che è particolarmente pronun-  
ciato nella regione dell'Oceano Indiano, dove i monsoni sono più intensi.

◇◇◇

Ma i monsoni indiani sono anche in grado di sovvertire il normale regime degli alisei, per cui la ITCZ (*Inter Tropical Convergence Zone*) – la linea virtuale in cui si incontrano gli alisei provenienti dagli opposti emisferi – si trova spostata a sud dell'Equatore nei mesi invernali, quando prevalgono i venti secchi da nordest, mentre nei mesi estivi si colloca molto a nord dell'Equatore, sul continente asiatico.

◇◇◇

All'Equatore, dove normalmente fa più caldo, l'aria si riscalda più che altrove e sale verso l'alto, rimpiazzata da aria proveniente dalle regioni relativamente meno calde poste a nord e a sud della fascia equatoriale. La rotazione terrestre devia queste correnti d'aria verso destra nell'emisfero nord e verso sinistra nell'emisfero sud. Nascono così gli alisei – o *trade winds*, perché sfruttati in passato dai navigatori per muoversi nei mari equatoriali – venti che soffiano da nordest sui mari a nord dell'Equatore e da sudest su quelli posti a sud dell'Equatore. Là dove gli alisei provenienti dagli opposti emisferi si incontrano è posta la ITCZ, che in condizioni ideali dovrebbe collocarsi proprio all'Equatore. Tuttavia, benché uno spostamento stagionale della ITCZ sia caratteristico di tutta la fascia equatoriale, nella regione dell'Oceano Indiano si osserva un'oscillazione così marcata da spostare la linea di incontro degli alisei migliaia di chilometri più in là rispetto alla sua teorica posizione.

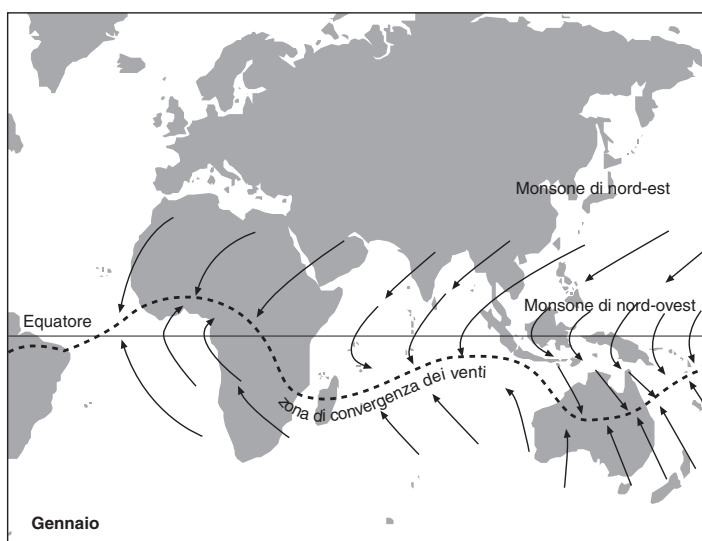


Fig. 4.7: regime prevalente dei venti nelle regioni dominate da clima monsonico durante il mese di gennaio.

E, in effetti, nella parte settentrionale dell'Oceano Indiano durante la stagione estiva non troverete i docili alisei a spingervi verso sudovest, ma gli intensi monsoni che soffiano verso nordest in direzione dell'India: in questa parte del mondo è come se si creasse un Equatore virtuale, non più situato attorno alla latitudine zero, bensì molto più a nord, là

dove passa il Tropico del Cancro: è qui infatti, alimentato dal “camino” tibetano, che si genera il più forte risucchio d’aria verso l’alto.

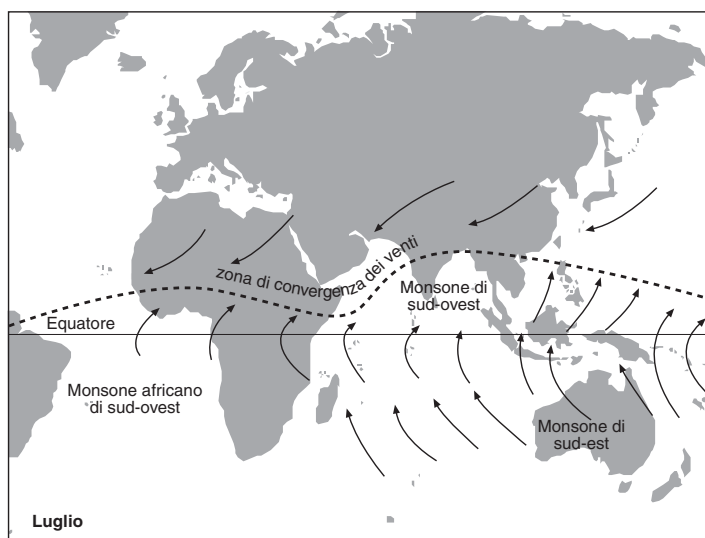


Fig. 4.8: regime prevalente dei venti nelle regioni dominate da clima monsonico durante il mese di luglio.

### ◆◆◆ 4.3 I MONSONI DI OGGI SARANNO QUELLI DI DOMANI?

La risalita di acque profonde provocata dal monsoni di sud-ovest nel Mar Arabico ha pure una sua importanza... paleoclimatica. Sì, perché tanto più è forte la risalita di acque fredde e nutrienti dagli abissi, tanto più diviene numerosa la presenza di alcuni piccolissimi organismi marini, e analizzando e datando la concentrazione dei fossili di tali microrganismi si può dedurre il comportamento dei monsoni nel passato. Grazie a studi di questo tipo alcuni ricercatori hanno così potuto ricostruire la “storia” dei monsoni nell’ultimo millennio, evidenziando grandi variazioni da un secolo all’altro.

◆◆◆

**In particolare dal 1200 al 1400 i monsoni erano molto intensi, ma si sono notevolmente indeboliti durante il XVI e il XVII secolo, nel periodo in cui il freddo portato dalla Piccola Glaciazione in Europa si è fatto sempre più rigido.**

◆◆◆

Tra il 1500 e il 1600 la radiazione emessa dal Sole verso la Terra è andata via via calando, fino a raggiungere intorno al 1650 un minimo noto come *minimo di Maunder* – per qualche decennio lo sviluppo delle macchie solari, spia dell’attività del Sole, risultò quasi assente. Ciò farebbe pensare a un legame tra l’energia proveniente dal sole e la temperatura della superficie terrestre da un lato, e l’intensità dei monsoni dall’altro. E, in effetti, durante i secoli successivi, con la crescita progressiva della quantità di energia solare incidente sulla Terra, i monsoni sono tornati a farsi man mano sempre più vigorosi: benché

in Europa la Piccola Glaciazione sia finita solo nella seconda metà del XIX secolo – soprattutto a causa del gran numero di violente esplosioni vulcaniche che hanno influenzato il clima tra il 1700 e il 1800 – negli ultimi quattro secoli l’emisfero settentrionale si è progressivamente riscaldato. Cosa dobbiamo attenderci quindi per i prossimi decenni?

◇◇◇

**L’ipotesi è che, con la Terra sempre più calda, l’intensità dei monsoni durante il prossimo secolo continuerà inesorabilmente a crescere.**

◇◇◇

Il riscaldamento globale, producendo un aumento della temperatura degli oceani, delle terre emerse e dell’atmosfera, dovrebbe causare un mutamento anche nella circolazione monsonica. Ma quali sono i cambiamenti principali che si possono ipotizzare? Ebbene, in primo luogo, aumentando la temperatura dei mari crescerà anche l’evaporazione e, di conseguenza, la quantità delle piogge portate dai monsoni. Inoltre con continenti sempre più surriscaldati i monsoni penetreranno sempre più nell’entroterra: del resto questa è una tendenza già in atto, come dimostrano le piogge torrenziali che nell’estate 2001 si sono scatenate sulla costa russa che si affaccia sul Mar del Giappone. E, in ultimo, la maggior energia disponibile per tutto l’ecosistema, fornendo maggior carburante per tutti i fenomeni climatici, non solo aumenterà la frequenza e l’intensità delle piogge che accompagnano i monsoni, ma renderà anche più rigidi e duraturi i periodi di siccità che si scatenano quando i piovosi venti ritardano il loro arrivo.