



Om s

**Cambia il clima  
Più fame  
e più malattie**

**U**n ambiente sempre più favorevole alla circolazione di insetti portatori di malattie infettive, come zanzare e zecche, con il rischio della diffusione anche nei paesi occidentali di malattie come malaria e dengue. È una delle possibili emergenze legate al riscaldamento globale e ai cambiamenti climatici segnalate dai maggiori esperti internazionali di ambiente, che si sono incontrati a Roma nella sede dell'Organizzazione mondiale della sanità. Un'altra possibile conseguenza del riscaldamento globale è la fame. Alcune simulazioni indicano che nel 2080 tra 80 e 100 milioni di individui potrebbero soffrire la fame e centinaia di milioni potrebbero essere malnutriti per la riduzione dei raccolti nelle regioni oggi temperate e semiaride. Non sono poi da escludere i rischi di inondazioni e ondate di calore. Questi, tuttavia, non sono che scenari ottenuti sulla base di modelli matematici. Secondo gli esperti, servono adesso dati certi sull'impatto dei cambiamenti climatici sulla salute. Il primo passo è stata la preparazione di un documento (Climate Change and Human Health) presentato a Bonn nel corso della conferenza tecnica dell'Onu per la Convenzione quadro sui cambiamenti climatici. Secondo uno dei massimi esperti mondiali di clima e salute, Anthony J. McMichael, della London School of Hygiene and Tropical Medicine, «stiamo vivendo in un periodo di transizione importantissimo nella storia della specie umana». Per la prima volta nella storia - prosegue McMichael - «abbiamo iniziato a sovvertire i diversi sistemi che supportano la vita della biosfera, come è evidente nei cambiamenti del sistema climatico indotti dalla mutata composizione dell'atmosfera. La certezza che tali cambiamenti avranno effetti negativi sulla salute umana sottolinea la necessità di intensificare le ricerche sul fenomeno». A partire dal 1989 il Centro europeo ambiente e salute dell'Onu svolge il ruolo di coordinamento internazionale delle attività di sanità pubblica legate ai cambiamenti climatici.

**ATTENTI AL LUPO**

## Dure lotte e astuzie evolutive per sopravvivere nel deserto

BARBARA GALLAVOTTI

**N**ei deserti le precipitazioni sono scarsissime e imprevedibili, inoltre il terreno spoglio perde rapidamente il calore accumulato durante il giorno, cosicché si può passare anche dai 60°C diurni a temperature notturne intorno agli 0°C. Eppure persino ambienti tanto inospitali non sono privi di vita, e tra i sassi e la sabbia arroventati abitano organismi dagli adattamenti meravigliosi, veri «signori del deserto», plasmatisi da milioni di anni di selezione naturale. Nessun vivente può fare a meno dell'acqua per molto tempo, e dove questa è quasi assente esiste una sola soluzione: aggirare il problema. Così molte piante si riducono a trascorrere la maggior parte della loro esistenza sotto forma di semi, per poi germogliare, crescere e riprodursi anche dopo anni dalla loro formazione e nel brevissimo tempo in cui dura l'umidità prodotta da una sporadica pioggia. In questi rari momenti di grazia, il deserto si colora di fiori splendidi e vistosi, perché devono essere notati dagli impollinatori prima che sia troppo tardi. Altri vegetali accumulano nei loro tessuti la poca acqua disponibile e si trasformano in veri e propri barilotti, con le foglie modificate in

robuste spine per tenere lontano gli animali assetati.

Il trucco però non scoraggia tutti, e tra coloro che si abbeverano a spese delle piante succulente vi sono le cavallette. Uno studio condotto alcuni anni fa sulla specie chiamata *Diceroprocta apache*, che vive tra California e Arizona nel deserto di Sonora, ha dimostrato che questi insetti possono restare in attività tutto il giorno grazie al fatto che rinfrescano in continuazione il loro corpo trasudando acqua proveniente direttamente dal sangue e lasciata traspirare attraverso minuscoli forellini presenti nella loro cuticola protettiva. Quando nelle ore più calde molte cavallette si radunano su un solo cactus, l'acqua così prodotta si sparge nell'aria come una leggerissima rugiada. Un tale lusso è però impensabile per la maggior parte degli animali del deserto, i quali debbono compiere ogni sforzo per risparmiare il prezioso liquido. Insetti e altri invertebrati dunque si rivestono di corazze isolanti, mentre i vertebrati ricorrono a una variegata gamma di espedienti per ridurre al minimo la necessità di bere.

Persino un animale relativamente grande come il bovino

dalle lunghe corna chiamato *Addax nasomaculatus*, che abita nella regione sahariana, riesce a ottenere tutti i liquidi di cui ha bisogno dal cibo (il quale include le piante succulente). In tali condizioni occorre che la sudorazione sia quasi azzerata, ma allora come sopportare il grande caldo? Per risolvere la questione, gran parte degli animali del deserto entra in attività solo la notte e trascorre il giorno al riparo sotto terra (la piccola taglia è preferita in questo ambiente difficilissimo proprio perché consente un più facile accesso ai ripari, oltre che per il fatto che comporta una minore necessità di cibo e acqua). L'espediente è molto saggio perché basta allontanarsi dal suolo, sia in profondità sia in altezza, per trovare un po' di refrigerio. Ad esempio, se la temperatura a terra tocca i 73°C, a 150 centimetri di profondità possono contarsene appena 30, mentre a due metri d'altezza si registrano "soltanto" 38°C. Per tale motivo gli animali troppo grossi per rifugiarsi in buche sotterranee di frequente adottano la soluzione di portare il proprio corpo alla maggiore altezza possibile, magari facendolo poggiare su quattro lunghe e magrissime zampe come avviene per i

dromedari. Questi ultimi dispiegano adattamenti tanto notevoli da giustificare appieno l'ammirazione contenuta in alcune poesie degli antichi popoli del deserto, che da essi traevano pressoché ogni sostentamento.

I dromedari possono perdere senza danno il 30% dell'acqua contenuta nel loro corpo, mentre per l'uomo e per la maggior parte dei mammiferi una perdita di liquidi intorno al 10% è in genere fatale. Inoltre la loro temperatura corporea può oscillare anche di 7°C, innalzandosi quando è molto caldo in modo da minimizzare la necessità di raffreddare il corpo con la sudorazione. Il folto mantello dal canto suo serve da isolante, al punto che dopo essere stato tosato un dromedario può aumentare del 50% la quantità d'acqua persa per traspirazione. Anche la celebre gobbia è un adattamento all'ambiente arido: essa è costituita da un accumulo di lipidi, molecole che all'occorrenza forniscono energia e, come "sottoprodotto" del loro metabolismo, la preziosissima acqua! Se poi le "navi del deserto" trovano una fonte, in 10 minuti possono bere una quantità di liquidi pari a circa il 20% del loro peso.

**FUMETTI**



### Lupo Alberto e la fattoria ridotta a un campo arido e improduttivo

Anche Lupo Alberto dà il suo contributo alla lotta contro l'aridificazione dei suoli. È lui, il simpatico lupacchiotto blu disegnato da Silver (l'italiano Guido Silvestri), il protagonista di un coloratissimo opuscolo - dal quale è tratta l'immagine riprodotta qui sopra - pub-

blicato e distribuito dal segretario della Convenzione delle Nazioni Unite per la lotta contro la desertificazione. Intitolato "Nessun tappeto è abbastanza grande da nasconderti sotto il deserto", il libretto racconta la storia di una fattoria aggredita dalla desertifi-

cazione a causa del disseminato uso delle risorse naturali da parte dei suoi abitanti. La situazione appare ormai compromessa, ma i buoni consigli di Lupo Alberto consentono di far rifiorire il terreno e di rendere la fattoria nuovamente rigogliosa.

**Rapporto Usa**

### Siccità e grandi alluvioni nel futuro del pianeta a causa dell'effetto serra

**L**a temperatura continua a salire e l'effetto serra cambierà il clima della Terra nel XXI secolo, secondo esperti del governo americano, causando grandi alluvioni o siccità nelle aree temperate, con la morte della barriera corallina della Florida e dei pascoli sulle Montagne Rocciose. Se non si fermerà l'effetto serra che nel XX secolo ha fatto salire di un grado la temperatura media del pianeta - mette in guardia un rapporto stilato da esperti di diversi dicasteri, enti e aziende - questa nel secolo che sta per cominciare potrebbe salire di 3-5 gradi centigradi. Se «continueranno come sempre» i consumi di carburanti fossili che producono gas nocivi, la deforestazione e altre attività umane responsabili dell'effetto serra, con i cambiamenti climatici bisogna attendersi anche la morte di specie animali e vegetali e un innalzamento dei livelli degli oceani con l'erosione di migliaia di chilometri di costa.

Il rapporto, ordinato nel 1990 dal Congresso, prevede profondi cambiamenti della geografia agroalimentare nazionale, con maggiore produzione di granaglie nel Nord-Est, ma con la morte degli aceri. Allo stesso modo, New York non avrebbe più inverni rigidi ma piuttosto finirebbe sotto una cappa pressoché costante di caldo umido.

In ogni caso i cambiamenti sono destinati a portare insta-

bilità nei prezzi di mercato per i beni della terra ma anche a indurre modificazioni nella distribuzione demografica legata all'industria agroalimentare. Cambiamenti significativi vantaggiosi, che vanno però in coppia con gli svantaggi. L'Alaska per esempio smetterà di essere una regione polare, a beneficio della navigazione e dell'industria del petrolio, ma dalle sue acque spariranno foche e specie di pesci fondamentali per la sussistenza locale.

Anche i Grandi Laghi del Nord degli Usa saranno meno freddi, con vantaggi su navigazione e commerci, ma calerà il livello delle acque imponendo un nuovo sistema di approvvigionamento idrico. Mentre poverà di più sullo Stato di Washington e sul già umido Nord-Ovest, che saranno costantemente esposti al rischio di alluvioni. Anche la California del Nord potrebbe avere problemi d'acqua per il calo delle precipitazioni nevose, mentre l'aumento delle piogge nella California del Sud potrebbe favorire lo sviluppo di vegetazione da boscaiola nel deserto.

Prepararsi è comunque importante perché i cambiamenti innescati dalle attività umane sono comunque destinati a metter radici. Ovvero, si sottolinea nel rapporto, «anche se nel mondo si prendessero le misure opportune, ci dovremo comunque adattare a un cambiamento climatico».

Domani su

# Metropolis

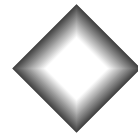
Le cento città



Milano

**Nebbia sulla Fiera  
si litiga per il parcheggio**

Oreste Pivetta



Migrazioni/1

**Dall'Algeria viaggio letterario  
dell'emigrante Smari**

Paola Rizzi



Migrazioni/2

**La morale dello scafista  
nel mare dei naufraghi**

Imed Mehadheb



L'intervista

**Mirella Barraco racconta  
quando Napoli fa scuola**

Vito Faenza

