

Collana Sapienza per tutti 17

CO₂, una molecola assassina!

*Minaccia il patrimonio forestale
italiano?*

Franco Bruno



SAPIENZA
UNIVERSITÀ EDITRICE

2024

Copyright © 2024

Sapienza Università Editrice

Piazzale Aldo Moro 5 – 00185 Roma

www.editricesapienza.it

editrice.sapienza@uniroma1.it

ISBN 978-88-9377-326-3

Iscrizione Registro Operatori Comunicazione n. 11420

Registry of Communication Workers registration n. 11420

Finito di stampare nel mese di giugno 2024 presso Sapienza Università Editrice

Printed in June 2024 by Sapienza Università Editrice

La traduzione, l'adattamento totale o parziale, la riproduzione con qualsiasi mezzo (compresi microfilm, film, fotocopie), nonché la memorizzazione elettronica, sono riservati per tutti i Paesi. L'editore è a disposizione degli aventi diritto con i quali non è stato possibile comunicare, per eventuali involontarie omissioni o inesattezze nella citazione delle fonti e/o delle foto.

All Rights Reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopy, recording or any other information storage and retrieval system, without prior permission in writing from the publisher. All eligible parties, if not previously approached, can contact the publisher directly in case of unintentional omissions or incorrect quotes of sources and/or photos.

In copertina | *Cover image*: Bolle di CO₂ in soluzione acquosa (fonte: intelligenza artificiale).

CO₂, una molecola assassina! Minaccia il patrimonio forestale italiano?

È indiscutibile che la concentrazione di anidride carbonica in atmosfera sia raddoppiata in poco meno di 100 anni e pari oggi a poco più di 418 ppm e che il suo effetto nel trattenere parte del calore del sole che la Terra emette in atmosfera, determini quello che è universalmente noto come *'effetto serra'*. Viene riconosciuto infatti che l'incremento delle attività industriali del secolo scorso e dell'inizio dell'attuale, e l'impetuoso sviluppo delle aree urbane, ne siano i responsabili e che se non si adotteranno drastici provvedimenti il problema, perché di un bel problema si tratta, i fenomeni non potranno che aggravarsi. Ma andiamo con ordine, limitiamo il problema agli alberi del nostro territorio. Quali potrebbero essere dunque gli effetti sulle nostre foreste?

L'enfasi con cui i media documentano i dissesti ambientali che si verificano con disarmante periodicità e il surplus di energia termica a disposizione degli agenti atmosferici, porta l'opinione pubblica ad attribuire la responsabilità di quanto accade alle comunità colpite, esclusivamente alla nostra molecola. Anche se il cambiamento climatico presenta aspetti e modalità non propriamente chiari, ci si dimentica spesso di distinguere bene tra causa ed effetto, in quanto anche se accettiamo come causa l'aumento di CO₂ in atmosfera, gli effetti catastrofici che ben conosciamo hanno a nostro parere origine diversissima, raramente messa in evidenza dai media. Ci si dimentica infatti di parlare delle cattive condizioni degli alvei fluviali, che non vengono drenati o ripuliti dai tronchi e dai rami marcescenti, o dei versanti nei quali si applica un taglio del bosco, come si dice a raso, mettendo a nudo il suolo, tutte condizioni che in caso di precipitazioni abbondanti o sovrabbondanti rappresentano bombe a orologeria pronte a esplodere in ogni momento. Quando poi si costruisce addirittura negli alvei o

questi ultimi vengono tombati in prossimità dei centri abitati, allora le condizioni per disastri ambientali ci sono tutte. CO₂ assassina!

Avendo denunciato più volte queste situazioni di abbandono del territorio, pur restando del tutto inascoltati, ma intuendo l'importanza dell'aumento incontrollato di anidride carbonica, come botanici, ci siamo preoccupati di ipotizzare l'effetto dell'aumento di temperatura sulla nostra vegetazione arborea all'interno delle aree protette e dei parchi nazionali o regionali, ma anche al di fuori di tali aree. Questo esercizio avrebbe potuto darci indicazioni su dove avrebbero potuto trovarsi più facilmente aree di rifugio per ogni specie, più o meno di come si immagina sia avvenuto in passato, naturalmente al variare profondamente del clima.

I centri di rifugio sono più che una ipotesi. La loro localizzazione sul territorio permetterebbe una selvicoltura orientata alla loro salvaguardia, prima ancora che lo diventino o meno. D'altra parte anche di recente, nel 1991, nei monti Iblei in Sicilia è stato scoperto il centro di rifugio di *Zelkova sicula*, una ulmacea arbustivo-arborea endemica, che si riteneva estinta da 31.000 anni. Questo centro costituito da 200-250 esemplari ha dato rifugio a questa specie per tutto questo tempo perché in quel preciso sito le modeste variazioni del clima non ne hanno determinato l'estinzione. Da quel centro, al ritorno di condizioni climatiche ottimali, si potrebbe ottenere un ripopolamento con ampliamento dell'areale. Potrei citare altri esempi altrettanto straordinari, come quello della araucariacea *Wollemia nobilis*, che si riteneva estinta da 90 milioni di anni, e che fu ritrovata viva e vegeta nel 1994 in un canale dell'immenso Wollemi National Park nel sud dell'immensa Australia. Si comprende come questo tipo di analisi svolto in anticipo sugli effetti del clima, possa dare indicazioni preziose sulla conservazione integrale di determinate aree del territorio nazionale.

L'avvio delle ricerche ha richiesto la raccolta di dati georiferiti sul clima attuale e indicazioni su quello del passato (*diciamo degli ultimi 1000 anni, dedotte dai grandi avvenimenti storici noti*), nonché la spazializzazione di ogni singola specie presa in esame, cioè la sua cartografia aggiornata e georiferita. Si comprende la mole di dati raccolti e trattati statisticamente che sarebbe stata impossibile senza la preziosa collaborazione dell'allora Corpo Forestale dello Stato (*oggi Carabinieri Forestali*), con le loro stazioni sparse sull'intero Territorio Italiano.

Prima di entrare nella presentazione dei risultati di questa ricerca svolta dal gruppo di ricercatori che dirigevo, mi siano concesse alcune divagazioni dal tema principale, perché altre discipline si sono ovvia-

COLLANA SAPIENZA PER TUTTI

Per informazioni sui volumi precedenti della collana, consultare il sito:
www.editricesapienza.it | *For information on the previous volumes included
in the series, please visit the following website: www.editricesapienza.it*

11. La vita sulla Terra
Origine ed evoluzione
Franco Bruno
12. La Terra
Un pianeta tranquillo?
Franco Bruno
13. Le piante terrestri
Origine ed evoluzione
Franco Bruno
14. Il fiore degli dei
Desiderio dei mortali
Franco Bruno
15. Amori e inganni nelle piante
Ovvero tecniche di sopravvivenza
Franco Bruno
16. Orchid's velamen
A thousand piece puzzle
Franco Bruno
17. CO₂, una molecola assassina!
Minaccia il patrimonio forestale italiano?
Franco Bruno
18. mRNA
Lettera al popolo degli indecisi
Franco Bruno
19. La guerra dei crani
Le origini, dai primi *Ominidi* ai *Sapiens*
Franco Bruno
20. Roma città verde
Giardino d'Europa?
Franco Bruno
21. Fossili viventi
Siamo circondati!
Franco Bruno
22. Il clima che cambia
Passato e presente
Franco Bruno
23. L'albero del drago
Soqotra, paradiso di diversità
Franco Bruno e Fabio Attorre
24. Biodiversità
Animale e vegetale
Franco Bruno

