



Rachel Carson

# Primavera silenziosa

Feltrinelli

## Capitolo secondo

### Il dovere di sopportare

La storia della vita sulla Terra è la storia dell'interazione tra gli esseri viventi e la natura circostante. L'ambiente esterno ha avuto una grande importanza nel plasmare la morfologia e il comportamento del regno vegetale ed animale. Al contrario, da quando la Terra esiste, gli esseri viventi hanno modificato l'ambiente in misura trascurabile; soltanto durante il breve periodo che decorre dall'inizio di questo secolo ai giorni nostri, una sola "specie" — l'uomo — ha acquisito una notevole capacità di mutare la natura del proprio mondo.

Nel corso degli ultimi 25 anni questo potere non solo è diventato tanto grande da costituire un pericolo, ma ha assunto anche un aspetto completamente nuovo. Il piú allarmante assalto, fra tutti quelli sferrati dall'uomo contro l'ambiente, è la contaminazione dell'aria, del suolo, dei fiumi e dei mari con sostanze nocive e talvolta mortali. Questo inquinamento è, nella maggior parte dei casi, irreparabile; la sequenza di reazioni da esso scatenate, sia nel mondo che deve alimentare la vita, sia nella vita stessa dei tessuti, sono per lo piú irreversibili. In questa contaminazione ormai universale dell'ambiente, gli agenti chimici diventano sinistri, e non sempre noti, coadiutori delle radiazioni nel trasformare la natura reale del mondo — la natura reale della vita. Lo stronzio 90, sprigionato da un'esplosione nucleare nell'atmosfera, scende sulla terra insieme con la pioggia oppure, per spontanea ricaduta (*fall-out*), si deposita al suolo, è assorbito dalle erbe, dal frumento e dal granoturco, ed infine prende stabile dimora nelle ossa dell'uomo, dove resta finché c'è un alito di vita. Analogamente, certe sostanze chimiche irrorate sui terreni coltivati, nei boschi e nei giardini restano per lungo tempo sul suolo, e penetrano negli organismi viventi, che si contagiano l'un l'altro in una incessante catena di intossicazione e di morte. Oppure esse filtrano misteriosamente nelle correnti sotterranee per riemergere piú tardi e, grazie alle trasformazioni operate dall'aria e dalla luce solare, combinarsi in nuove forme che uccidono la vegetazione, ammorbano il bestiame e diventano un'ignota minaccia contro la vita di coloro che si

avvicinano ad una fonte per dissetarsi. "L'uomo," come ha detto Albert Schweitzer, "riesce raramente a ravvisare gli aspetti diabolici delle proprie creazioni."

Sono state necessarie centinaia di milioni d'anni perché la vita sulla Terra assumesse la forma che oggi conosciamo — un enorme lasso di tempo in cui lo sviluppo, l'evoluzione e la differenziazione delle specie ha raggiunto uno stadio di adeguamento e di equilibrio con il mondo circostante. L'ambiente, che plasmava e regolava la vita, conteneva elementi utili per certi aspetti, ma pur ostili allo svolgersi di essa: certe rocce emettevano radiazioni pericolose; anche nella luce solare erano presenti raggi di piccola lunghezza d'onda, particolarmente insidiosi. Ma, con il passare del tempo — un tempo che non va misurato in anni, ma in millenni — la vita vi si è assuefatta e ha raggiunto l'attuale equilibrio. Giacché il tempo è un fattore fondamentale; ed è proprio il tempo che manca nel mondo moderno.

La rapidità dei mutamenti in atto e la velocità con cui si producono situazioni sempre nuove derivano non già dal susseguirsi degli eventi naturali, ma dalla smania violenta ed avventata dell'uomo. Le radiazioni non sono più soltanto costituite dalle radiazioni di fondo sprigionate dalle rocce, o dal bombardamento di raggi cosmici, o dalle radiazioni ultraviolette della luce solare che esistevano anche prima della comparsa di qualsiasi germe di vita sulla Terra; sono ora il frutto innaturale della manomissione dell'atomo da parte dell'uomo. Le sostanze chimiche alle quali la vita ha fatto ricorso per raggiungere il suo assetto attuale non sono più soltanto il calcio, il silicio, il rame ed i minerali provenienti dalle rocce e trasportati dai fiumi verso il mare; oggi esse sono ottenute per sintesi grazie all'inventiva umana, nascono nei laboratori scientifici senza che ne esista un corrispondente in natura.

Per assuefarsi a queste sostanze chimiche sarebbe necessario un periodo di tempo misurabile sulla scala degli eventi naturali; occorrerebbero molte generazioni e non già i pochi anni della vita di un uomo. Ma, quand'anche — per un miracoloso concorso di circostanze — si realizzasse questa eventualità, si tratterebbe pur sempre di un beneficio fittizio poiché, frattanto, i nostri laboratori continuerebbero a produrre incessantemente altre nuove e pericolose sostanze; basti pensare che, soltanto negli Stati Uniti, ogni anno cinquecento di esse trovano una loro possibilità di impiego. La cifra è sbalorditiva, anche se non se ne afferra completamente il significato: 500 nuove sostanze chimiche ogni anno, alle quali il corpo degli uomini e degli animali deve in qualche

modo assuefarsi; e, per di più, sostanze chimiche completamente estranee a qualsiasi esperienza biologica.

Tra esse, molte vengono usate nella lotta condotta dall'uomo contro la natura. Dal 1945 in avanti, più di 200 composti sono stati creati per estirpare erbacce e sterminare insetti, roditori ed altri organismi che, nel linguaggio popolare dei nostri tempi, vengono considerati "pestilenziali": 200 composti messi in vendita con migliaia di differenti marchi di fabbrica.

Da allora queste irrorazioni, polverizzazioni e vaporizzazioni vengono praticate universalmente nelle colture agricole, nei giardini, nelle foreste e nelle abitazioni; e si tratta di prodotti non specifici che sterminano tutti gli insetti, "buoni" e "cattivi," che impediscono agli uccelli di cinguettare ed ai pesci di guizzare nei fiumi e nei torrenti, che coprono ogni foglia d'una pellicola mortale e si depositano al suolo. Tutto ciò nell'unico intento di distruggere poche specie di gramigna e di parassiti. C'è mai qualcuno disposto a sostenere che sia possibile disseminare una tale quantità di veleni sulla superficie della Terra senza nuocere a tutto ciò che vive? Bisognerebbe davvero parlare non di "insetticidi," ma di "biocidi."

Il processo della disinfestazione segue l'andamento di una spirale senza fine. Da quando venne permesso l'impiego del DDT per usi civili, abbiamo assistito ad un costante aumento di produzione di composti chimici sempre più tossici. E questo è avvenuto perché gli insetti, in una trionfale rivendicazione del principio di Darwin della sopravvivenza degli individui più atti, si sono man mano evoluti in razze più resistenti, immuni agli insetticidi usati fino allora. Donde la necessità di trovare un veleno più mortale, destinato ad essere soppiantato, in seguito, da qualcosa di ancora più micidiale. Bisogna anche aggiungere che ciò è avvenuto perché gli insetti da sterminare — per ragioni che spiegheremo più avanti — hanno manifestato spesso, dopo la disinfestazione, insospettiti "ritorni di fiamma," di reviviscenza, diventando più numerosi di prima. Così la guerra chimica ingaggiata contro di essi non ha mai vinto la sua ultima battaglia, e tutte le forme viventi si trovano perennemente sottoposte al suo fuoco incrociato.

Parallelamente all'eventualità della totale estinzione del genere umano in una guerra atomica, l'altro fondamentale problema della nostra epoca consiste, dunque, nella contaminazione dell'ambiente in cui viviamo ad opera di sostanze con un incredibile potenziale di devastazione — sostanze che si accumulano nei tessuti delle piante e degli ani-

mali e penetrano anche nelle cellule germinali per distruggere o alterare i fattori dai quali dipende l'eredità e, in ultima istanza, la sorte stessa dell'umanità.

Qualche sedicente profeta del nostro avvenire prevede già i tempi in cui sarà possibile modificare a piacimento il plasma del germe umano. Ebbene, con la nostra avventatezza, abbiamo già conseguito un obiettivo del genere, perché molte sostanze chimiche da noi prodotte, al pari delle radiazioni, provocano effettivamente mutazioni nei geni. E non è priva di un'amara ironia la constatazione che l'uomo può determinare il proprio futuro valendosi d'una bazzecola così banale come può esserlo la scelta di un insetticida.

La verità è che oggi corriamo questo rischio. Perché mai? Gli storici che un giorno investigheranno sul nostro tempo avranno ben ragione di sorprendersi della mancanza di senso delle proporzioni di cui stiamo dando prova. Come è possibile, infatti, che esseri ragionevoli cerchino di impedire il diffondersi di poche specie di organismi "indesiderabili" servendosi di un mezzo che contamina la Terra intera ed è portatore di malattia e di morte anche per il genere umano? Eppure è proprio questo che stiamo facendo. E continuiamo a farlo adducendo ragioni che crollano nel momento stesso in cui le prendiamo in esame. Affermiamo che l'enorme e crescente impiego degli insetticidi è necessario per preservare la produzione agricola. Ma non siamo noi stessi costretti a fronteggiare, al contrario, un problema di *sovraproduzione*? La nostra agricoltura, nonostante le misure adottate per ridurre la superficie coltivata (compensando i contadini che *non* producono), ha registrato una tale sorprendente sovrabbondanza di raccolti che i contribuenti americani, per il 1962, stanno pagando più di un miliardo di dollari all'anno di tasse per la spesa complessiva di trasporto richiesta dal piano per l'immagazzinamento di tale eccedenza. Ma può migliorare la situazione quando, in seno al Dipartimento dell'Agricoltura, da una parte si cerca di porre un freno alla produzione, mentre dall'altra si afferma, come avvenne nel 1958, che "la limitazione della superficie coltivata sotto il controllo della Soil Bank stimolerà l'interesse per l'impiego dei disinfestanti onde ottenere la massima produttività nei terreni ancora sottoposti a coltivazione?"

Certamente non voglio qui negare l'esistenza d'un problema dei parassiti, né la necessità della lotta contro di essi. Affermo, invece, che tale lotta dev'essere guidata da una visione realistica, e non diventare un mito; e che i metodi da adottare non devono essere tali da comportare la nostra distruzione insieme con quella degli insetti.

Il problema, la cui soluzione ha lasciato dietro di sé una scia così grande di conseguenze disastrose, dipende dal nostro moderno sistema di vita. Gli insetti pullulavano sulla Terra molto tempo prima che l'uomo vi facesse la sua comparsa; e, fin d'allora, erano presenti in una straordinaria varietà e dimostravano una eccezionale adattabilità. Dopo l'avvento dell'uomo, durante il corso dei millenni, una piccola parte delle 500.000 specie e più di insetti è diventata un'insidia al benessere dell'umanità per due ragioni: perché entrava in competizione con noi a proposito del rifornimento alimentare e, al tempo stesso, perché costituiva un pericoloso veicolo di malattia.

Gli insetti portatori di gravi morbi hanno sempre destato un particolare allarme negli agglomerati urbani, specialmente dove le condizioni sanitarie erano precarie, come nel caso di calamità naturali o di guerra, o di una arretratezza di sviluppo economico e sociale. In questi casi si imponeva una lotta contro di essi. Nondimeno è di chiara evidenza — come possiamo oggi constatare — che il massiccio intervento chimico ha registrato successi soltanto parziali e, anzi, talvolta rischia di peggiorare la situazione cui vogliamo porre rimedio.

Ai tempi dell'agricoltura primitiva, gli insetti non preoccupavano i coltivatori. Il problema sorse quando cominciarono a svilupparsi le colture con immensi appezzamenti di terreno riservati a monocultura. Fu tale sistema a creare le condizioni favorevoli a esplosioni numeriche di particolari specie di parassiti. La produzione agricola imperniata su una sola coltura non trae alcun vantaggio dai principî che ispirano l'opera della natura; essa è un'agricoltura quale può concepirla una mente meccanica. La natura ha impresso al paesaggio una molteplice varietà, ma l'uomo ha cercato, con tutto il suo zelo, di renderlo monotono; è così che egli ha distrutto il complesso di controlli e di equilibri grazie al quale la natura mantiene ogni specie entro i giusti limiti. Uno dei più importanti fattori limitati naturali consiste nel fatto che una specie dispone solo di un certo numero di habitat adatti ad essa. Se un insetto si nutre di grano, è ovvio che esso si riprodurrà più facilmente e in numero sempre maggiore in un territorio coltivato a grano che non in una zona dove la coltivazione di questo cereale sia alternata ad altre piantagioni inadatte al nutrimento di quel parassita.

La medesima considerazione vale per altri casi. Una trentina di anni fa, o poco più, nelle città di vaste regioni degli Stati Uniti le strade erano fiancheggiate da lunghe, imponenti file di olmi. Oggi quella cornice arborea, creata con tanta speranza, è sotto la minaccia d'una completa

distruzione perché una malattia ha colpito tutte le piante: una malattia diffusa da un coleottero che avrebbe avuto ben poche possibilità di moltiplicarsi fino a diventare una smisurata moltitudine e a diffondersi di albero in albero, se gli olmi fossero stati piantati qua e là, in mezzo ad una vegetazione varia ed alternata.

Un altro aspetto dell'attuale problema degli insetti merita di essere preso in esame in relazione alla storia dell'uomo e della Terra: la diffusione di migliaia di generi diversi di organismi dalle rispettive località d'origine verso nuove aree. L'ecologo inglese Charles Elton ha studiato ed illustrato nel suo recente libro *The Ecology of Invasion* tutte queste migrazioni. Nel Cretaceo, centinaia di milioni di anni or sono, la trasgressione marina coprì molti istmi che univano i continenti tra loro, in modo che gli esseri viventi si trovarono confinati — secondo la definizione di Elton — in "distinte e gigantesche riserve naturali." In tali "isole" questi organismi, separati dai propri simili, si evolsero in molte nuove specie. Quando alcune terre si riunirono, circa 15 milioni di anni fa, queste specie cominciarono a migrare in nuovi territori: è un movimento che non solo continua ancor oggi, ma sta ricevendo un notevole impulso per opera dell'uomo.

L'importazione di piante è stato il principale fattore determinante dell'attuale diffusione delle specie, dato che, con esse, sono stati trasportati anche gli organismi che vi vivevano a loro spese. La istituzione delle "quarantene" è una misura di sicurezza relativamente recente e di parziale efficacia. Il solo United States Office of Plant Introduction ha introdotto negli U.S.A. almeno 200.000 specie e varietà di piante da ogni parte del mondo; sempre negli Stati Uniti, circa la metà dei 180 peggiori parassiti dei vegetali proviene dall'estero, e la più parte vi è arrivata "viaggiando abusivamente" sulle piante.

Nei nuovi territori, questi vegetali ed animali importati — ormai fuori del raggio d'azione di quella ristretta cerchia di nemici naturali che ne impedivano l'eccessiva moltiplicazione nella terra d'origine — aumentano di numero con grande rapidità. Non è perciò un caso che i nostri più insidiosi insetti appartengono a specie importate.

Queste invasioni — quella spontanea e quella favorita dall'uomo — sono destinate, con ogni probabilità, a protrarsi indefinitamente. Le quarantene e le massicce campagne di disinfestazione chimica costituiscono un costoso palliativo che permette soltanto di guadagnare tempo. Presto o tardi dovremo fronteggiare, secondo il dott. Elton, "un'alternativa di vita o di morte che esige non certo la scoperta di nuovi mezzi tecnici per sop-

primere questa pianta o quell'insetto," ma invece un'approfondita conoscenza delle popolazioni animali e dei loro rapporti con il rispettivo ambiente, conoscenza atta a "promuovere un giusto equilibrio e a neutralizzare sia la prorompente forza di riproduzione, sia il verificarsi di nuove invasioni."

Già oggi possediamo le necessarie cognizioni che però non utilizziamo. Facciamo studiare i nostri ecologi nelle università e li inseriamo nelle commissioni governative, ma raramente ascoltiamo i loro consigli. E permettiamo che la pioggia letale di prodotti chimici continui a cadere come se non ci fossero altre alternative: le alternative invece esistono e sarebbero anche più numerose se la nostra capacità inventiva venisse indirizzata in questo senso.

Siamo dunque caduti in uno stato di ipnosi tale da farci accettare come inevitabile ciò che è deteriore e nefasto, quasi che avessimo perduto la volontà o la preveggenza di tendere a ciò che è bene? In tale maniera — per citare le parole dell'ecologo Paul Shepard — "si ha l'impressione che ci stiamo trovando con l'acqua alla gola, proprio vicini al limite tollerabile di contaminazione ambientale... Perché dovremmo sopportare una dieta di deboli veleni, una casa con grigi dintorni, una cerchia di conoscenti che per poco non ci sono ostili, un frastuono di motori che quasi ci fa impazzire? Chi vorrebbe vivere in un mondo che è proprio al limite della dannosità?"

Eppure è questo il mondo che sta avanzando verso di noi. La crociata organizzata per creare un mondo chimicamente sterile e privo di insetti sembra che abbia generato una specie di zelo fanatico in numerosi esperti e nella maggior parte delle cosiddette commissioni di controllo. È ormai evidente che gli uomini impegnati nelle disinfestazioni esercitano dappertutto un potere assoluto. "Gli entomologi che sono addetti a tali operazioni... agiscono come parte lesa, giudici e giurati, come funzionari del fisco ed esattori e, infine, come sceriffi per rafforzare la propria autorità," commenta Neel Turner, un entomologo del Connecticut. Gli abusi più flagranti vengono così commessi senza ritegno dalle commissioni dei vari stati e da quelle federali.

Non voglio con ciò sostenere che gli insetticidi chimici non debbano essere mai usati. Sostengo però che abbiamo affidato indiscriminatamente veleni e sostanze chimiche di grande efficacia biologica in mano a gente assai o del tutto ignara della loro potenziale pericolosità. Abbiamo imposto il contatto con questi veleni ad una gran parte della popolazione senza chiedere il suo consenso e, spesso, a sua insaputa. Se il Bill of

Right<sup>1</sup> non contempla una garanzia che protegga il cittadino contro i veleni mortali diffusi da privati o da pubblici ufficiali, ciò è certamente solo perché i nostri antenati, nonostante la loro saggezza e la loro avvedutezza, non potevano concepire una tale eventualità.

Sostengo, inoltre, che abbiamo permesso l'impiego di queste sostanze chimiche dopo scarse o inesistenti indagini preventive sugli effetti che producono sul suolo, sull'acqua, sulla vita animale e vegetale e sull'uomo stesso. Molto probabilmente le generazioni future non ci perdoneranno la nostra imprudenza nei confronti dell'integrità del mondo naturale che alimenta tutta la vita.

E vi è ancora una consapevolezza molto limitata della realtà di tale minaccia. Siamo in un'era di specialisti, ciascuno dei quali vede solo il suo particolare problema ed è ignaro o incurante del più vasto quadro in cui esso va collocato; in un'era dominata dall'industria nella quale il diritto di guadagnare un dollaro a qualsiasi costo viene raramente contestato. Quando, di fronte a qualche clamorosa evidenza di danni provocati dall'azione degli insetticidi, la gente protesta, le viene ammornata qualche mezza verità a mo' di tranquillante. Dobbiamo far tacere al più presto queste false assicurazioni, questo rivestimento edulcorato di fatti disgustosi. È alla popolazione che viene richiesto di assumersi il rischio determinato da chi controlla le infestazioni. È dunque la popolazione che deve decidere se bisogna andare avanti per questa strada; e può farlo soltanto se ha una completa conoscenza dei fatti. Per usare le parole di Rostand, "il dovere di sopportare ci dà il diritto di sapere."

<sup>1</sup> La Carta dei diritti della Costituzione americana. [N.d.T.]