

### C'era una volta l'olmo

Rachel Carson nel suo famosissimo libro *Primavera Silenziosa*, proprio nelle prime pagine, per dire che giudica sbagliato l'approccio chimico indiscriminato contro le avversità delle piante, fa l'esempio degli olmi, di tutti quei grandi alberi che negli Stati Uniti d'America, all'inizio del secolo scorso erano stati piantati lungo tutti i viali e costituivano la peculiarità del verde urbano delle città americane. Il libro è stato scritto negli anni '50 e la Carson già allora dice: *"Una trentina di anni fa ... le strade erano fiancheggiate da lunghe imponenti file di olmi. Oggi quella cornice arborea è sotto la minaccia di 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"*

La malattia degli olmi a cui allude la biologa scrittrice americana è comunemente conosciuta come "Grafiosi dell'olmo" e in ambito internazionale con l'acronimo inglese DED.

Ma quello che stupisce è il fatto che la Carson, in poche righe, oltre a denunciare il disastro, individua già allora, più di mezzo secolo fa, quelle che sarebbero state le uniche possibili metodiche preventive da adottare, consistenti soprattutto in una piantumazione più intelligente degli alberi.

Gli olmi fino a qualche decennio fa erano alberi comuni anche nel nostro paesaggio agricolo toscano. Si trattava della specie *Ulmus minor* e costituivano spesso, insieme ad aceri e gelsi, gli elementi qualificanti dell'alberata settecentesca, ovvero di quella struttura di sostegno delle viti che utilizzava, nel concetto di agricoltura promiscua dell'organizzazione mezzadrile, il limite dei campi a seminativo. In questo contesto anche gli olmi erano "coltivati", nel senso che venivano spesso sottoposti a drastiche potature, per evitare che facessero troppa ombra alle viti, mentre, nel contempo, il raccolto delle foglie serviva come mangime per gli animali della stalla.

Oggi gli olmi sono spariti, sono spariti dai campi insieme ad aceri e gelsi soprattutto perché la suddivisione delle superfici agrarie in piccoli appezzamenti costituiti dai campi è di ostacolo al movimento delle macchine e poi sono spariti anche dai giardini e dai viali, perché, a partire da un certo momento in poi si sono ammalati e sono morti.

In Toscana forse il momento di maggior diffusione della malattia (gli anni '60 del secolo scorso) è stato concomitante con il periodo in cui si andava trasformando l'organizzazione agraria e gli olmi sarebbero stati comunque sacrificati; questa coincidenza forse ha fatto sottovalutare il problema. In America invece, dove gli olmi erano stati piantati solo per il decoro urbano, diventarono, come nel caso del libro della Carson uno dei simboli letterari di un mondo che stava sfuggendo al controllo dell'umanità, perché gli olmi morivano e i rimedi messi in atto per salvarli spesso erano molto più nocivi e devastanti del male che uccideva i grandi alberi. È proprio questo il caso della Grafiosi, che ancora oggi pesantemente colpisce i nostri olmi. È una malattia che non era presente in Europa fino ai primi decenni del secolo scorso. Viene infatti segnalata per la prima volta in Olanda nel 1918 ed è per questo che verrà poi definita DED Dutch Elm Disease (malattia olandese dell'olmo). Si tratta di una malattia che uccide gli olmi perché l'organismo fungino *Ophiostoma ulmi* s.l. responsabile dell'infezione, entra nei vasi linfatici della pianta e lì si sviluppa finendo per occluderli. La pianta si ammala e muore perché dalle radici non può arrivare più acqua alle foglie. Ma in che modo il fungo entra nella pianta? Questa è una storia diversa, tragica e affascinante, perché il fungo per far questo si serve di un inconsapevole alleato: un piccolo insetto, un piccolo coleottero della Famiglia dei Curculionidi Sottofamiglia Scolitini. In pratica questi insetti sono insetti xilofagi, che si nutrono di legno, ma che colonizzano solo l'olmo. In tarda primavera gli insetti che hanno svernato come larve sotto la corteccia del tronco di grandi alberi già sofferenti sfarfallano e vanno alla ricerca di alberi sani; questo perché si tratta di insetti ormai formati, ma non sessualmente maturi, ragione per la quale si devono nutrire prima di maturare la loro capacità riproduttiva; per questo volano nella chioma di alberi vigorosi e si nutrono a spese del legno di piccoli giovani rametti che vengono attaccati all'intersezione con i rami più grandi. Il problema è che il loro corpo, visto che provengono da una pianta infetta, è imbrattato di un materiale appiccicoso che contiene un numero elevatissimo di propaguli di quel fungo che uccide le piante. È chiaro quindi, che con la loro attività di nutrizione infettano le nuove piante e diffondono la malattia. Alla fine del periodo di nutrizione

e dopo l'accoppiamento la femmina va in cerca di una pianta di olmo ammalata e deperiente e a livello del tronco buca la corteccia e sempre a livello del floema costruisce una galleria parentale nella quale lascia le uova. Queste si schiudono e le larve che ne fuoriescono scavano gallerie che si muovono in senso radiale rispetto alla primitiva allontanandosi da questa e formando così un curioso disegno che assomiglia alla spina di un pesce. All'interno delle gallerie le larve diventano pupe e poi insetti adulti. Quando sfarfallano, il loro corpo è già contaminato dal fungo e quindi il ciclo dell'infezione può ricominciare.

Questa era una malattia sconosciuta fino ad un secolo fa e non è affatto chiaro come sia arrivata in Europa. C'è in effetti una teoria un po' fantasiosa che ipotizza che sia arrivata dall'oriente al seguito di un contingente di operai cinesi reclutati in Olanda nel corso della prima guerra mondiale e che utilizzavano come contenitori dei loro bagagli cestri intrecciati con legno di olmo nel quale poteva essere presente il fungo patogeno ed eventualmente anche l'insetto vettore. È un'ipotesi affascinante ma poco realistica, perché il viaggio via mare dalla Cina all'Olanda di questa gente è sicuramente durato diversi mesi, con un doppio attraversamento della fascia tropicale e quindi appare oggi poco plausibile. Si ipotizza comunque che il patogeno *Ophiostoma ulmi* provenga davvero dall'estremo oriente, perché in Cina sono presenti specie di olmo che risultano resistenti al contagio in quanto si sono coevolute con il fungo.

Un fatto certo comunque è quello che la Grafiosi dell'olmo è stata esportata subito dall'Europa in America dove non era presente con la conseguenza che quasi tutti gli olmi americani si sono ammalati e sono morti, come appunto scrive la Carson nel suo famoso libro. Il fatto grave poi è che Negli Stati Uniti d'America il patogeno si è incrociato con un altro ceppo himalayano e ha dato origine ad una specie ancora più virulenta che è arrivata in Europa e in Italia negli anni '60. La nuova specie ibrida è stata chiamata *Ophiostoma novoulmi*. Se non si sa in che modo la prima infezione sia arrivata in Europa si sa invece con certezza che il fungo patogeno ha fatto il viaggio di andata e ritorno da e per l'America con i carichi di legname commercializzati tra i due continenti. Questo perché la malattia uccide la pianta, ma lascia integra la struttura del legno che mantiene tutte le sue caratteristiche meccaniche ed estetiche.

Un altro aspetto interessante è quello degli insetti vettori, senza i quali la malattia non potrebbe diffondersi così facilmente, anche se è dimostrato il fatto che sono possibili anche infezioni dirette per contatto radicale tra due alberi vicini.

Agli inizi del secolo scorso si manifestò la malat-

tia in Europa, dove non c'era mai stata; segno evidente che in qualche modo, anche se non si sa come, era arrivata dall'oriente, dove gli olmi erano particolarmente resistenti.

Gli insetti adatti a trasmettere il contagio invece si trovavano già in Europa. Si trattava di piccoli coleotteri della famiglia dei Curculionidi che originariamente erano in simbiosi con il fungo indigeno saprofita *Ophiostoma quercus*. L'arrivo in Europa del fungo *Ophiostoma Ulmi* s.l. che aveva esigenze simili a *O. quercus*, ma che era molto più aggressivo, fu alla base per questi insetti del rimpiazzo del fungo endemico. La nuova associazione aprì quindi la strada alla veloce propagazione della nuova infezione, con conseguenze devastanti per la sopravvivenza degli olmi. Uno dei principali insetti responsabili della diffusione del contagio in Europa è *Scolytus multistriatus*; si tratta di una specie paleartica e quindi potenzialmente autoctona delle regioni del vecchio mondo. In America invece di questo insetto, che oggi è presente in tutti gli Stati Uniti, non se ne è avuta notizia fino al 1909, quando viene descritto là per la prima volta; comunque anche nel continente americano esistevano già coleotteri curculionidi come *Scolytus schevyrewi* e il nativo *Hylorgopinus rufipes* perfettamente in grado di veicolare tra olmi ammalati e olmi sani i conidi del fungo della Grafiosi. Di fronte alla moria degli olmi che si era andata evidenziando nella prima metà del secolo scorso e una volta individuati nei piccoli coleotteri i responsabili più o meno involontari del contagio, negli anni '50, per cercare di impedire la sparizione di queste piante, non si trovò di meglio che cercare di combattere gli insetti con massicce dosi di insetticidi, che venivano spruzzati sulle chiome degli alberi, a volte anche con mezzi aerei.

Il titolo del libro della Carson "Primavera silenziosa" deriva proprio da questa pratica stupida, inutile e pericolosa, perché con le dosi massicce di insetticidi distribuite addirittura nelle città, non solo si è messa a repentaglio la vita umana, ma sicuramente si sono uccise tutte le forme di vita esposte ai principi attivi tossici imprudentemente irrorati. Così facendo si sono uccisi anche tutti gli insetti utili, la piccola fauna degli alberi e del suolo e tutti gli uccelli che a primavera non cantavano più. Con molta probabilità tra i pochi che non hanno risentito della guerra chimica ci sono stati proprio quelli che erano gli insetti bersaglio, i piccoli coleotteri xilofagi che passano molto tempo della loro vita, specialmente di quella giovanile, all'interno di gallerie, completamente protetti dalla corteccia degli alberi. Sicuramente sarebbe stato molto più intelligente diradare gli alberi ed evitare che si venissero a trovare tutti in fila ed uno vicino all'altro sul bordo delle strade. PITINGHI