

Il magnifico clone

Carlo Galimberti



Piante Mati

Testo e foto di **Giovanni Nicolotti**, Divapra, Patologia Vegetale, Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Torino

Il cancro colorato da oggi incute meno paura agli amministratori pubblici e ai professionisti che decidono di non rinunciare a una specie tipica delle nostre città, il platano. Una recente ricerca dell'Inra francese ha portato alla selezione di un clone dall'elevata capacità reattiva all'infezione da *Ceratocystis fimbriata* e dalla veloce cicatrizzazione

Lo scorso 10 maggio si è tenuto a Torino, presso la sede della Facoltà di Agraria di Grugliasco, un incontro con André Vigouroux, ricercatore dell'Institut national de la recherche agronomique (Inra) di Montpellier e selezionatore di un clone di platano resistente al cancro colorato. Il seminario, organizzato nell'ambito del corso di Patologia vegetale forestale per gli studenti del III anno del corso di Laurea in Scienze forestali, ha visto una buona adesione anche da parte di funzionari di istituzioni, di tecnici del verde e arboricoltori. André Vigouroux è stato responsabile del laboratorio di patologia vegetale dell'Inra e ha dedicato gli ultimi anni di attività alla selezione di provenienze di platano resistenti al cancro ►

Il nuovo clone, nella foto piccola, è il risultato di una lunga selezione che ha interessato esemplari di *Platanus occidentalis* di origine americana.



◀ colorato. Quest'attività lo ha portato a concludere la sua carriera lavorativa con il raggiungimento di un importante successo. Il seminario è stato strutturato in quattro sessioni: il platano, la sua origine e le caratteristiche botaniche; le problematiche fitosanitarie, tra cui il cancro colorato; la selezione di un clone resistente alla *Ceratocystis fimbriata*.

Una specie antica

Il platano è una specie diffusa nelle zone temperate di tutto il mondo, esiste un unico genere (*Platanus*) che costituisce la famiglia delle *Platanaceae*. Questa famiglia venne in passato classificata tra le *Rosales* arcaiche.

Che si tratti di una specie molto antica è dimostrato anche dal reperimento di pollini di platano in depositi del Cretaceo. Fu una delle prime famiglie di dicotiledoni apparse sulla Terra e, in effetti, alcuni alberi fossili ritrovati hanno caratteristiche molto simili a quelle del legno di platano attuale. Questo elemento è molto importante perché indica come ci sia stata poca evoluzione della specie dall'era secondaria a oggi, anche dopo la deriva dei continenti.

Nel Quaternario la



glaciazione ha relegato il platano nelle zone che noi oggi indichiamo come temperate: Messico e America del Sud, dove si è differenziato ed evoluto il *Platanus occidentalis*, Persia, Iran e Bacino del Mediterraneo, dove si è differenziato il *Platanus orientalis*. Dell'importanza del platano nel bacino del Mediterraneo è data conferma, per esempio, dal toponimo Teheran che significa "luogo dove crescono i platani". In tutto l'Oriente è considerata pianta sacra, simbolo di Dio e pertanto piantata vicino ai templi e alle fonti. Nella mitologia, Zeus era solito incontrare Venere sotto a un platano.

Nel 400 a.C. venne introdotto in Italia, dove fu sempre pianta molto venerata: si narra che un senatore romano, per rispetto verso la pianta, annaffiasse i suoi platani con vino. Plinio il Vecchio invece testimonia, con i suoi scritti, della diffusione del platano in Gallia a opera dei Romani. Il Medioevo fu un periodo buio anche per il platano: non se ne parla e non vi sono notizie storiche risalenti a quel periodo. Nuova diffusione del platano in Europa la si ebbe nel

Rinascimento, quando l'Italia divenne riferimento artistico per tutto il continente e condizionò quindi anche l'arte dei giardini, determinandone la diffusione in Gran Bretagna (1550). Nel 1750 la pianta viene nuovamente diffusa in maniera capillare in tutta la Francia da Luigi XV, che riporta nel suo regno tutte le specie presenti in Gran Bretagna (*P. occidentalis*, *P. orientalis*, *P. hybrida*). Alla passione di Napoleone per il platano e i viali alberati è legata la sua nuova diffusione in tutti i Paesi interessati dalle campagne di guerra.

Sopra, a sinistra, foglie di platano attaccate da mal bianco. A destra, cancro allungato causato da *Inonotus hispidus*. Sotto, antracnosi del platano provocata dal fungillo *Apiognomonia veneta*.

Le principali avversità

Uno dei motivi della grande diffusione del platano, oltre alla sua rusticità, è proprio lo scarso numero di fitopatie cui è soggetto. Per quanto riguarda i danni abiotici, è da segnalare la sensibilità al gas nel suolo.

Questo tipo di contaminazione determina una riduzione dell'ossigeno presente negli spazi liberi del suolo e favorisce conseguentemente il proliferare, nella rizosfera e sul rizopiano, di batteri anaerobi che producono tossine nocive alla pianta.

Il platano mostra inoltre un'elevata sensibilità al sale antigelo, il cui dilavamento nel suolo determina disseccamenti dei rametti apicali della pianta, con appassimento e imbrunimento marginale delle foglie. Se la concentrazione di sale è sub-letale si verifica solamente un imbrunimento perifogliare. Il sale può essere tossico nel platano anche per contatto, determinando una devitalizzazione del cambio e quindi la comparsa di lesioni allungate nel punto di contatto, che però non appaiono prima di due anni dall'esposizione.

In ambienti antropizzati, dove il pH del suolo è elevato per la presenza di detriti cementizi, il platano può manifestare sintomi da clorosi ferrica, dovuti proprio alla scarsa disponibilità dello ione ferro che, chelato dal calcio, non è più assorbibile dalla pianta.

Questo fenomeno è accentuato da estrema siccità o da suolo umido. Per quanto riguarda i danni biotici, André Vigouroux ha fatto una rapida trattazione delle principali problematiche sanitarie di questa specie.

• **Antracnosi:** causata dal fungillo *Apiognomonia veneta* ▶

Parola d'ordine: prevenzione

Nelle alberate e nei parchi delle nostre città, almeno per ora, troviamo platani che resistenti al cancro colorato non sono e che hanno quindi buone possibilità di ammalarsi. La lotta al cancro colorato è obbligatoria fin dal 1987 ai sensi del DM n. 412, il quale stabiliva che le piante infette venissero abbattute. Oggi, la difesa contro questa malattia viene impostata attraverso il DM 17 aprile 1998 "Disposizioni sulla lotta obbligatoria contro il cancro colorato del platano *Ceratocystis fimbriata*" ed è improntata soprattutto sulla prevenzione. Il decreto prevede innanzitutto accertamenti annuali sistematici della presenza del fungo sui platani esistenti sul territorio italiano, che devono essere disposti dalle Regioni per il tramite dei Servizi fitosanitari regionali. I platani ammalati e quelli immediatamente adiacenti devono essere rapidamente e obbligatoriamente abbattuti ed eliminati secondo le indicazioni impartite dai Servizi fitosanitari stessi, che applicano le specifiche norme tecniche riguardanti i tempi e le modalità di abbattimento, trasporto, eliminazione delle piante e del materiale di risulta e disinfezione degli attrezzi.



Sintomi classici di *Ceratocystis fimbriata* su tronco di platano.

Come riconoscere i platani più diffusi in città

Il genere *Platanus*, famiglia *Platanaceae*, comprende sette specie, tutte boreali, superstiti di un gruppo relativamente numeroso, presente già nel Cretacico e nel Terziario. Secondo l'ultima edizione del prestigioso testo della Cambridge University del 1993, "Flora Europae", due sono le specie considerate appartenenti all'areale europeo:

- *Platanus occidentalis* L., si trova spontaneo nella penisola balcanica a Sud del 42° parallelo, a Creta, nel Sud Italia e in Sicilia; viene piantato ovunque;
- *Platanus acerifolia* (Aiton) Willid, anche indicato come *Platanus hybrida*, è piantato comunemente nella maggior parte dell'Europa, in particolare lungo le strade e nelle città; è ampiamente naturalizzato nel Sud dell'Europa.

L'origine e l'inquadramento tassonomico del *P. acerifolia* sono ancora molto discussi e incerti. Secondo Francesco Sartori del Dipartimento di Ecologia del Territorio e degli Ambienti terrestri dell'Università degli Studi di Pavia, l'ipotesi più accreditata è quella secondo la quale *P. acerifolia* sarebbe una varietà coltivata (cultivar) della specie

P. orientalis e non un ibrido naturale tra *P. occidentalis* e *P. orientalis*. *Platanus acerifolia* non è, però, l'unica cultivar diffusa in Italia. Conoscere perciò con esattezza quale sia la specie, o meglio, addirittura la cultivar di appartenenza dei platani presenti nelle nostre città è un'impresa veramente ardua. Nessuna certezza perciò per i cultori della chiarezza a tutti i costi.

Rimane che i platani, indipendentemente dalla specie di appartenenza, hanno comunque molti aspetti in comune: una maestosa statura e una caratteristica corteccia a placche. Le foglie spiccano per il colore autunnale e per quello estivo, ma soprattutto per la grandezza e la lobatura. L'apparato radicale è possente e quindi può risultare difficile da sradicare al contrario dell'abete, di alcuni pini e del pioppo. Il legno è solido, utile per palificazione, da ardere, da cellulosa, e risulta piuttosto duro e massiccio nella lavorazione. Se non è tenuto in forma artificiale, il platano si rivela caratterizzato da forte acrotonia, dalla tendenza cioè a sviluppare forti germogli dalle gemme apicali, e da ipotonia ossia dalla tendenza a sviluppare germogli dal la-

to ventrale del ramo, costituendo piante con portamento ad "albero", molto sviluppate in altezza e in larghezza. Il platano è anche caratterizzato da un accrescimento molto rapido negli ambienti che gli sono congeniali. Perciò al momento dell'impianto occorrerà valutare le proporzioni che quest'ultimo raggiungerà entro 10-15 anni, per poi continuare a svilupparsi anche nei decenni successivi. La propagazione gamica del platano avviene per via anemocora. Fiorisce in aprile e i fiori si presentano separati in capolini maschili e femminili. In autunno comincia a diffondere miriadi di acheni: ogni capolino può contenerne oltre duemila. Questa specie si può moltiplicare anche per via agamica. Il platano, infatti, emette, dalle ceppaie polloni provenienti da gemme latenti, ma prima forma anche un gran numero di gemme avventizie, legnose, che si staccano facilmente sotto la pressione delle dita e possono germinare cadendo al suolo. Le ceppaie di platano hanno dunque una notevole vitalità. In vivaio, la moltiplicazione agamica si realizza per talea legnosa eseguita nel periodo invernale utilizzando rami di un anno.



Platanus occidentalis.



Platanus acerifolia.



Platanus orientalis.

◀ *gnomonìa veneta*, è favorita da primavere umide e fredde perché frenano la vitalità della pianta e quindi la sua reattività al processo infettivo. Nei confronti di questa malattia occorre segnalare una elevata variabilità di resistenza individuale nella popolazione degli ibridi che porta frequentemente a osservare, in tarda primavera, piante molto colpite accanto a esemplari sani.

• **Mal bianco o oidio:** malattia di recente introduzione dagli Stati Uniti, è causata da un micete appartenente all'ordine delle *Erysiphales*, la *Microsphaera platani* che forma sulle foglie uno spesso feltro biancastro che blocca l'attività fotosintetica della foglia e ne provoca l'accartocciamento. Pur essendo abbastanza diffusa, non risulta essere di particolare gravità.

• **Tingide del platano:** questo insetto, ovvero la *Corithucha ciliata*, è stato anch'esso introdotto dagli Stati Uniti come l'oidio. I due tipi di affezione sono spesso presenti assieme.

• **Funghi agenti di carie:** tra questi, si può segnalare una certa preferenza d'ospite verso il platano da parte di *Inonotus hispidus*, la cui presenza nel tronco determina la formazione di vistosi cancri dall'andamento tipicamente allungato, a cui si aggiungono anche *Fomes fomentarius*, *Phellinus punctatus* e tre specie di *Ganoderma*.

• **Cancro colorato:** la *Ceratocystis fimbriata*, fungo responsabile di questa malattia, è stata descritta dal punto di vista della biologia, della patogenicità e dei metodi di diagnosi. A questo proposito, oltre alla classica e consolidata tecnica dell'incubazione in camera umida, è stato illustrato un altro metodo, forse un po' più laborioso ma estremamente sensibile nel rilevare la presenza del patogeno nel legno: il metodo del gorgogliatore che consiste nel posizionare il campione di legno sospeso in un becker, metà immerso in acqua e metà esposto all'aria. Si posiziona quindi



La caratteristica struttura e la corteccia a placche rendono inconfondibili i platani.

nel becker un tubicino di un ossigenatore da acquario che rimane in funzione per circa otto giorni. Questo è il tempo necessario per la formazione dei periteci del fungo nella parte di legno non immersa. Per quanto riguarda i vettori della malattia, Vigouroux ha sottolineato il ruolo che ha l'uomo più di ogni altro animale. In Francia è stato dimostrato il ruolo attivo degli attrezzi utilizzati per sfalcare l'erba al piede degli alberi presenti lungo le strade extraurbane dove i platani sono molto diffusi. Ricercatori dell'Università di Avignone hanno inoltre recentemente isolato spore di *C. fimbriata* dal corpo di *Corithucha ciliata*, che quindi va ad aumentare il numero dei potenziali vettori; non è stato però dimostrato il ruolo attivo dell'insetto nella patogenesi.

Il clone selezionato

“Vallis clausa[®]” è il nome del platano ibrido resistente al cancro colorato del platano. Si tratta del nome latino della regione Vaucluse nel Sud della Francia, tanto amata e citata anche dal poeta Francesco Petrarca. La ricerca del carattere di resistenza è stata effettuata da Vigouroux recandosi negli Stati Uniti dove il *Platanus occidentalis*, che qui cresce dalla Florida al Canada, si è coevoluto nei millenni

assieme al parassita, differenziando dei meccanismi di resistenza alla malattia. Vigouroux ha trovato in Mississippi una collezione di linee di resistenza, selezionata in passato da Mc Cracken, un ricercatore dell'United States Department of Agriculture. Da questo materiale di *P. occidentalis*, si è partiti per una serie lunghissima di impollinazioni controllate con *P. orientalis* per arrivare a ottenere ibridi che avessero ereditato il carattere di resistenza del genitore americano. Parallelamente sono stati eseguiti anche test di suscettibilità all'antracnosi, malattia nei confronti della quale il platano americano è molto sensibile.

Dopo una serie di selezioni effettuate con inoculazioni di *Ceratocystis fimbriata* al tronco, in alcuni casi letali, sono stati selezionati 20 esemplari su circa 1000, che sono stati clonati e dai quali sono stati selezionati tre genotipi. Su questi tre superstiti si è verificata ancora la resistenza all'infezione radicale che ha portato alla selezione di un solo individuo resistente, in virtù di un'elevata attività di reazione all'infezione e di cicatrizzazione sia su tronco sia su radici. L'ibrido è prodotto da un vivaista francese ed è distribuito in Italia da Piante Mati di Pistoia. ■

Abstract

The wonderful clone

Canker stain is now less frightening for public administrators and professionals who decide not to give up on a species typical to our cities, the plane tree. A recent study by professor André Vigouroux from Inra, Montpellier, has led to the selection of a clone with high reaction ability against the infection caused by *Ceratocystis fimbriata* and with rapid healing capability. Its name is “Vallis clausa” and it results from long selection that has led to the creation of 3 genotypes, from which the resistant clone was detected.