

Marzo  
2011

# ANALISI DEL VERDE URBANO CON RELAZIONE FITOSANITARIA



## REGOLAMENTO URBANISTICO

### *Il sindaco*

Emilio Bonifazi

### *Assessore all'urbanistica*

Moreno Canuti

### *Dirigente gestione del territorio*

Marco De Bianchi

### *Il responsabile del procedimento*

Rossana Chionsini

### *Garante della comunicazione*

Spartaco Betti

### *Consulente urbanista - coordinatore*

Gianfranco Gorelli

### *Coordinatori ufficio di piano*

Elisabetta Berti

Michela Chiti

### *Ufficio di piano*

Filippo Falaschi

Stefano Niccolai

### *Sistema informativo*

LdP GIS- coord. Luca Gentili

### *Aspetti progettuali di dettaglio*

David Fantini

### *Aspetti geologici*

Franco Pioli

Roberto Rubegni

### *Aspetti agronomici*

Simone Pinzauti

### *Aspetti giuridici*

Studio Gracili Associato

### *Aspetti perequativi*

Stefano Stanghellini

### *Aspetti storici*

Barbara Catalani

Marco del Francia

### *Aspetti archeologici*

Università degli studi di Siena

Dipartimento di archeologia e storia  
delle arti

### *Aspetti della valutazione*

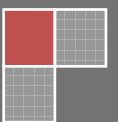
Massimo Bastiani

Alessandro Melis

Francesco Papa



COMUNE DI  
GROSSETO



## **Analisi del verde urbano**

### **.1 – Le principali problematiche fitosanitarie del verde urbano**

#### **Permessa**

Negli ultimi anni il crescente interesse verso le problematiche ambientali, ha determinato anche una maggiore attenzione verso la salvaguardia e valorizzazione delle alberature e degli spazi verdi in generale posti all'interno dei centri urbani.

E' bene ricordare, che nell'ambiente urbano le piante si trovano a vegetare sotto l'azione di fattori di "stress" di varia origine quali smog, gas di scarico delle autovetture, ristagni idrici, compattazione e aridità del suolo. A quest'insieme di elementi negativi, si aggiungono inoltre gli attacchi di numerose avversità animali e vegetali, che favorite dalle condizioni di sofferenza delle piante, possono comprometterne definitivamente la loro vitalità e determinare situazioni di rischio per i cittadini a seguito di crolli o rotture di parti vegetali.

Tra le principali avversità, un ruolo di primo piano è svolto da funghi patogeni e insetti fitofagi, in grado quest'ultimi di adattarsi rapidamente alle mutevoli condizioni imposte dall'ambiente, in virtù della loro elevata "plasticità" biologica.

#### **Il verde urbano di Grosseto**

Dai dati forniti dal Comune di Grosseto ufficio LL.PP. "PROGETTAZIONE E MANUTENZIONE DEL VERDE PUBBLICO", RESPONSABILE Dott. Arch. Claudio Roselli, il verde urbano della Città di Grosseto ammonta complessivamente a circa 200 ettari di superficie di cui 140 ettari nella Città di Grosseto ed i restanti nelle varie frazioni di Marina di Grosseto- Principina, Alberese, Batignano, Ripescia, Roselle Casale – Istia d'Ombrone e Braccagni – Montepescali.

Il verde pubblico di Grosseto risulta articolato nelle seguenti principali tipologie:

- Verde storico
- Verde sportivo
- Parchi e giardini (Parco di Via Giotto e Parco Ombrone)
- Alberature
- Verde cimiteriale
- Verde didattico (all'interno degli edifici scolastici)

Tale verde risulta corredato da circa 15.000 specie a portamento arboreo di prima, seconda e terza grandezza. Si tratta in prevalenza di piante giovani di varie essenze impiantate in epoca recente per la realizzazione dei parchi di Via Giotto e Ombrone o in sostituzione di essenze vetuste o deperienti costituenti preesistenti alberature.

Nella seguente tabella si riportano le piante più rappresentative del contesto urbano di Grosseto:

<b>Specie vegetale</b> (piante arboree)	<b>Tipologia di area verde</b>
Pino domestico ( <i>Pinus pinea</i> )	Viali alberati, parchi ed aree verdi
Cipresso comune ( <i>Cupressus sempervirens</i> )	Viali alberati, parchi, verde cimiteriale
Cedro ( <i>Cedrus sp.pl.</i> )	parchi ed aree verdi
Palme ( <i>Phoenix canariensis</i> ; <i>Trachycarpus</i> sp.pl, <i>Washingtonia</i> sp.pl.; <i>Chamaerops humilis</i> )	Viali alberati, parchi, verde storico, aree verdi
Leccio ( <i>Quercus ilex</i> )	Viali alberati, parchi, verde storico, aree verdi
Tiglio ( <i>Tilia</i> sp.pl)	Viali alberati, parchi ed aree verdi
Platano ( <i>Platanus</i> sp.pl)	Viali alberati
Olmo siberiano ( <i>Ulmus pumila</i> )	Viali alberati
Albizzia ( <i>Albizzia julibrissin</i> )	Viali alberati, parchi
Frassino ( <i>Fraxinus</i> sp.pl.)	Viali alberati, parchi
Pioppo ( <i>Populus</i> sp.pl.)	Viali alberati, parchi ed aree verdi
Robinia ( <i>Robinia pseudoacacia</i> var. <i>umbraculifera</i> )	Viali alberati, parchi ed aree verdi
Olivo ( <i>Olea europea</i> )	parchi ed aree verdi
Melia ( <i>Melia azedarach</i> )	Viali alberati, parchi ed aree verdi
Gleditsia ( <i>Gleditsia Triacanthos</i> )	Viali alberati, parchi ed aree verdi
Magnolia ( <i>Magnolia</i> sp.pl)	aree verdi
Eucalipto ( <i>Eucalyptus globulus</i> )o	aree verdi
Acer ( <i>Acer</i> . Sp.pl)	Viali alberati, parchi ed aree verdi
Ippocastano ( <i>Aesculus</i> sp.pl)	Viali alberati, parchi ed aree verdi
<b>Specie vegetale</b> (piante arbustive)	<b>Tipologia di area verde</b>
Alloro ( <i>Laurus nobilis</i> )	aree verdi, siepi
Pittospero ( <i>Pittosporum tobira</i> )	aree verdi, siepi
Ligustro ( <i>Ligustrum</i> sp.pl)	aree verdi, siepi
Oleandro ( <i>Nerium oleander</i> )	aree verdi, siepi

Gli interventi sul verde sia pubblico che privato sono disciplinati da un specifico regolamento “REGOLAMENTO DI TUTELA DELLE AREE VERDI PUBBLICHE E PRIVATE”, redatto dall’Ufficio LL.PP. Gestione del verde urbano.

### Le principali avversità

Nella maggior parte dei casi le infezioni parassitarie diventano dannose quando insetti e funghi trovano condizioni favorevoli al loro sviluppo o quando le piante risultano più sensibili in quanto sofferenti per varie cause quali ad esempio scarso spazio vitale a loro disposizione, presenza di terreni asfittici o di scarsa fertilità, ubicazioni delle piante non idonee alle caratteristiche ecologiche della specie ecc. l’Analisi delle principali avversità sia fungine che entomatiche che nella città di Grosseto sono state riscontrate danneggiare con maggiore frequenza le specie arboree ed arbustive più utilizzate sono di seguito sinteticamente analizzate.

Si ringrazia il responsabile Ufficio Progettazione e gestione del verde pubblico Dr. Arch. Claudio Rosselli, per l'ampia disponibilità dimostrata e per le preziose informazioni fornite, anche in sede di sopralluogo.

## A) INSETTI FITOFAGI

E' noto che gli insetti possono arrecare alle piante danni di natura ed entità diversa; nelle specifico gli insetti che si nutrono di parti di vegetali sia vive che morte e perciò detti "fitofagi", determinano **danni diretti** alle piante in virtù della loro specializzazione trofica, come specificato nel prospetto seguente:

<i>insetti Fitomizi</i>	che si nutrono di umori vegetali attraverso il loro apparato pungente succhiatore
<i>insetti defogliatori</i>	che si nutrono degli organi fotosintetizzanti delle piante attraverso il loro apparato boccale masticatore
<i>insetti xilofagi s.l.</i>	che si sviluppano a spese degli strati corticali o legnosi delle piante e sono anch'essi muniti di apparato boccale masticatore

Oltre ai danni diretti alla pianta, causati dalla sottrazione sia di contenuti cellulari o di sostanze liquide circolanti (per l'azione insetti fitomizi come afidi e cocciniglie) che di organi assimilanti o di crescita (per l'azione di insetti defogliatori o xilofagi quali larve di lepidotteri o di coleotteri), non vanno sottovalutati i **danni indiretti**, quali la nefasta azione di trasporto di temibili agenti patogeni effettuata da alcuni insetti come, ad esempio, i coleotteri scolitidi del cipresso, vettori del cancro o la *Corythucha* del platano vettore anch'esso dell'antracnosi della pianta ospite, nonchè la trasmissione di virus o batteriosi operata in prevalenza da specie con apparato pungente-succhiante. Non sono altresì da trascurare quei danni indiretti prodotti da insetti come la produzione di "**melata**" (escrementi zuccherini prodotti da numerose specie afidiche e coccidiche) con il conseguente sviluppo di "**fumaggini**", funghi microscopici, che ricoprendo rametti e foglie delle piante alterano i normali processi respiratorie fotosintetici, con conseguente predisposizione delle piante stesse all'attacco di altri parassiti.

Accanto ai danni diretti ed indiretti alle piante non bisogna trascurare i fastidi che vari insetti possono causare ai cittadini, in connessione all'attività trofica propria di alcune specie, come ad esempio la caduta di melata o di escrementi che imbratta tutto ciò che passa o sosta sotto gli alberi o i pericoli derivanti dalla rottura e successiva caduta di rami e rametti in seguito al disseccamento causato dall'attività di insetti xilofagi. Altri disturbi derivano dalla presenza, in alcune entità, di strutture di difesa quali i peli urticanti come nelle larve della Processionaria del pino e della quercia, capaci di causare effetti dannosi sull'uomo quali dermatosi e forme allergiche.

Non bisogna dimenticare, infine, i danni che alcuni insetti, senza pregiudicare la vita della pianta, possono determinare dal punto di vista estetico alle aree verdi stesse.

### Problemi relativi ai fitofagi delle conifere

#### I fitomizi

I maggiori problemi alle conifere dell'area urbana di Grosseto sono dovuti alla presenza di Rincoti Omotteri appartenenti agli Afidoidei e Coccoidei.

Sui *Pinus* sp.pl. sono stati osservate tossiemie, sotto forma di ingiallimenti e caduta degli aghi, dovute all'azione degli afidi del genere *Cinara*, *Eulachunus*, *Schizolachnus*

e *Pineus*: la loro presenza risulta accompagnata da una produzione di melata che può arrecare disturbi ai cittadini e fruitori.

Simili danni diretti ed indiretti sono stati osservati anche su varie piante di *Cedrus* sp.pl, in seguito all'azione di afidi quali *Cinara cedri* Mim. e *Cedrobium laportei* Remaud.; la melata prodotta dall'attività di questi due ultimi fitofagi ha determinato l'insediamento di fumaggini, che hanno fatto assumere alle piante un'aspetto intristito.

Attacchi del coreide *Leptoglossus occidentalis* (cimicione del pino), non solo nel contesto perturbano ma anche in quello urbano di Grosseto, hanno determinato un presocchè totale azzeramento della produzione delle giovani pigne a seguito dell'infestazione.

In questo contesto debbono essere attentamente valutate le conseguenze di infestazioni dell'omottero *Matsucoccus feytaudi* sul pino marittimo, indubbiamente la più importante problematica fitosanitaria a carico di questa conifera di cui è prevista la lotta obbligatoria ai sensi del D.M. del 22/11/1996; tale insetto si è infatti reso protagonista nell'arco di un trentennio di estesi deperimenti di popolamenti di pinastro dapprima in Liguria ed attualmente in Toscana; dai dati dal progetto regionale M.E.T.A. *Monitoraggio Estensivo boschi della Toscana* che ha seguito costantemente l'evoluzione e la diffusione di questo insetto, risulta che già nel 2003 il *Matsucoccus* era presente nel territorio del Comune di Grosseto.

Attualmente non sono manifesti segni di deperimento per attacchi della cocciniglia sui popolamenti di pino marittimo del contesto urbano e periurbano dell'area di Principina a Mare da noi esaminata; è lecito ritenere che la propagazione e la diffusione nel breve periodo dell'infestazione di questo insetto comporterà morie e disseccamenti delle piante, con gravi ripercussioni a livello gestionale e per la sicurezza stessa di abitanti e visitatori di tali aree.

#### I defogliatori

Molte specie di defogliatori, più numerose tra lepidotteri e coleotteri, possono attaccare le conifere. Indubbiamente la specie più temuta e conosciuta è la Processionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa* (Den. e Schiff.)). Le larve di questo lepidottero vivono a spese degli aghi non solo dei *Pinus* ma anche dei *Cedrus* ed occasionalmente della *Picea*. L'insetto è risultato sporadicamente presente su piante di Pino domestico e cedro.

Senza dilungarsi sulla biologia e comportamento di questo insetto, si ricorda che i danni non riguardano solo le piante ospiti (defogliazione per l'attività trofica delle larve) ma anche l'uomo e gli animali omeotermi causa l'azione urticante dei peli di cui sono provviste le larve a partire dalla terza età, l'azione urticante permane anche sulle esuvie delle crisalidi che si impupano al suolo, alla base delle piante in cui si sono sviluppate.

#### Gli xilofagi s.l.

Tra gli insetti che vivono a spese delle cortecce e del legno, associati a deperimenti parziali o definitivi delle piante attaccate, merita in questa sede, ricordare lo scolitide *Phloeosinus aubei* Perris, che insieme al danno diretto alla pianta (colonizzazione dei tessuti floematici sotto corticali) può essere responsabile della diffusione del cancro del cipresso.

Localmente sui pini domestici dell'area, soprattutto nella fascia urbanizzata litoranea (Principina a Mare) si possono osservare disseccamenti di pini domestici dovuti ad attacchi del coleottero scolitide *Tomicus destruens* L'insetto nella fase riproduttiva

allorché si sviluppa come larva nei tessuti sub-corticali di pini indeboliti, a livello dei tessuti vivi, determinando la morte della pianta.

### **Problemi relativi ai fitofagi delle latifoglie, degli arbusti ornamentali e Palme**

Le latifoglie in generale sono, da tempo, preferite alle conifere in ambiente urbano, in quanto sopportano meglio le potature ed in generale risultavano più resistenti alle malattie.

In questi ultimi decenni, però, il peggioramento significativo delle condizioni ambientali (inquinamento dell'aria, del suolo, delle falde idriche ecc.) ha fatto sì che si manifestassero anche a carico delle latifoglie vistosi fenomeni di deperimento. A tutto questo vanno sommati i danni arrecati alle piante da parte di specie fitofaghe introdotte accidentalmente da altri Paesi e Continenti.

#### I fitomizi

Tra le specie afidiche più comuni in questo contesto urbano è risultato il Callafidide *Eucallipterus tiliae* (L.) su *Tilia* sp.pl., che può manifestare durante la buona stagione ed anche fino ad autunno inoltrato popolazioni abbondanti. L'elevata produzione di melata oltre ad aggravare lo stato di sofferenza delle piante in seguito allo sviluppo di fumaggini, determina non pochi disagi ai cittadini, investendo il terreno (e in particolare quello occupato dalle auto) e i diversi elementi di arredo urbano. Va inoltre ricordato che la melata risulta assai attrattiva per altri insetti quali ditteri (mosche) ed imenotteri (vespe ed api), che trovano in questa sostanza fonte di sostentamento, creando ulteriori disagi ai residenti. Su robinia ed anche pittosporo in primavera sono osservabile dense colonizzazioni dei giovani germogli da parte dell'afide nero *Aphis craccivora*.

Altri afidi colonizzano le chiome delle querce impiegate nei viali alberati, alcuni di essi non producono melata e perciò il loro danno si limita all'aspetto estetico delle piante. Si ricordano a tal proposito la presenza di Lacnidi del Genere *Lachnusus* e di Callifididi del Genere *Myzocallis*, in particolare *M. schreiberi* H.R.L., soprattutto a carico del leccio che risulta anche la latifolia usata per l'arredo del centro storico (mura medicee). La presenza di dette specie di Callafidini, ha determinato localmente una defogliazione precoce accompagnata ad una emissione, anche di notevole intensità di melata e conseguente sviluppo di fumaggine. Anche il fillosseride *Phylloxera quercus* (Boyer) è causa di locali e intensi danni (essenzialmente ornamentali) a piante di leccio; difatti le punture di questo afide sono la causa di macchie necrotiche sui lembi fogliari che determinano anche vistose defogliazioni anticipate.

Sui platani danni consistenti sono imputabili all'azione dell'eterottero Tingide *Corythucha ciliata* (Say), introdotta dal Nord America, da cui il nome di Tingide americana del Platano. Questa specie si è oramai diffusa in tutte le regioni italiane, nell'areale proprio del *Platanus acerifolia*. Ad aggravare la situazione vi è stato il parallelo diffondersi di importanti patogeni fungini noti come cancro colorato del Platano provocato da *Ceratocystis fimbriata* (Ell. e Halst.) e dall'antracnosi causata da *Gloeosporium platani* (Mont.); nel caso dell'antracnosi la *Corythucha* risulta un possibile vettore di diffusione della malattia.

La tingide americana, che riesce a completare fino a tre generazioni nell'anno causa diffusi ingiallimenti delle foglie, disseccamento e di conseguenza, filloptosi anticipata. Rimane da ricordare la notevole molestia arrecata dagli adulti che, cadendo dalla chioma, pungono talvolta i passanti, creando spesso eritemi cutanei.

Ampiamente diffuso nel contesto urbano studiato risulta l'Omottero Flatide *Metcalfa pruinosa* (Say), specie introdotta dall'America alla fine degli anni 70. Si tratta di una specie notevolmente polifaga, cioè in grado di vivere su numerose specie vegetali, sia arboree che arbustive ed erbacee. La specie, che sverna allo stadio di uovo, provoca non solo dei danni diretti dovuti all'attività sutoria degli stadi preimmaginali e da adulto, ma anche danni indiretti quali la formazione di fumaggini che si sviluppano sugli abbondanti essudati zuccherini, nonché per il pericolo di trasmissione di virus e batteriosi alle piante ospiti. Da noi è stata riscontrata sui tigli e platani dell'area.

Sulle giovani piante di Albizzia costituenti alberature di recente impianto, popolazioni consistenti del rincote *Acizzia uncaitoides*, determinando deperimenti e disseccamenti delle parti vegetali più giovani, con produzione di abbondante melata e secrezioni cerose. Tra le numerosissime cocciniglie che attaccano le piante ornamentali e da siepe, ci limitiamo, in questa sede, solo alla citazione di quelle più dannose, in particolare *Saissetia oleae* (Oliv.), meglio conosciuta come cocciniglia mezzo grano di pepe, che è risultata presente con popolazioni anche intense su piante di olivo e di oleandro dell'area. In particolare soggetti di oleandro si presentavano in alcuni casi fortemente intristiti dall'attacco, evidenziato da veri e propri manicotti di femmine dell'insetto che ricoprivano rametti e foglie, nonché dall'abbondante sviluppo di fumaggine.

Il polifago Coccide Lecanidide *Ceroplastes rusci* (L.) è stato osservato più volte con intense colonie su rametti e sulle pagine delle foglie di varie specie arboree (in particolare alloro) e su specie ornamentali arbustive quali evonimo. Su Pittòspero è risultata presente la cocciniglia cotonosa solcata degli agrumi *Icerya purchasi* (Mask.), con produzione di melata e di fumaggini.

#### I defogliatori

Tra i defogliatori a carico delle latifoglie merita una menzione il lepidottero Limantride *Lymantria dispar* (L.), presente su piante di leccio e altre latifoglie. La specie, ampiamente polifaga, non ha arrecato seri problemi alle piante della città. Talvolta la presenza delle larve mature, incute un certo timore ai passanti che le scambiano spesso per altri insetti, quali la processionaria del pino. Sporadicamente sulle foglie di piante di *Ippocastano* sono stati osservati i caratteristici danni di *Cameraria ohridella* le cui larve si sviluppano all'interno del tessuto fogliare scavando gallerie di forma irregolare e inducendo danni non indifferenti di tipo estetico e filloptosi in caso di forti infestazioni. Su piante di olmo si registrano intense defogliazioni da parte del coleottero crisomelide *Xanthogaleruca (Galerucella) luteola*, la cui azione determina una totale scheletrizzazione del lembo fogliare, con filloptosi diffuse.

Considerata la consistente presenza di piante di palma che rappresentano anche un'importante testimonianza storica dell'arredo a verde della città di Grosseto, a seguito delle infestazioni di *Rhynchophorus ferrugineus* (punteruolo della Palma), rinvenute nella non lontana area di Santa Marinella (Provincia di Roma), hanno indotto l'ufficio competente del Comune non solo ad un'attività di monitoraggio ma anche a predisporre interventi preventivi endoterapici contro questo coleottero su cui vige un decreto di lotta obbligatoria (decreto 9 novembre 2007).

#### Gli xilofagi s.l.

Danni rilevanti a piante adulte di leccio si osservano prevalentemente in quei soggetti che vegetano in condizioni difficili, anche se apparentemente vigorosi e sono

determinati a intense colonizzazioni di coleotteri Cerambicidi del genere *Cerambyx* come *C. cerdo* L. e *C. velutinus*. combinati a attacchi del Buprestide *Coroebus florentinus* (Herbst)

Le piante attaccate dal cerambix subiscono gravi danni fisiologici (di norma sopravvivono per molto tempo) ma il loro declino può essere accelerato dall'intervento di altri insetti xilofagi quali gli isotteri calotermididi e rinotermididi, imenotteri formicididi ecc, oltre che da funghi agenti di carie. Le larve, a sviluppo pluriennale, in un primo momento rimangono negli strati sottocorticali più esterni; successivamente attaccano il cambio e quindi entrano profondamente nel legno, dove scavano lunghe e sinuose gallerie.

Il leccio al pari di altre latifoglie largamente impiegate nell'allestimento di spazi verdi urbani e periurbani, mostra una buona tolleranza nei confronti degli attacchi di insetti e fitofagi, nonché alle infezioni di funghi patogeni. Tuttavia la maggiore vulnerabilità agli attacchi di patogeni che il leccio manifesta negli ambienti urbani (e quindi anche in parchi e giardini) è da ricercare nel mantenimento di esemplari ormai senescenti, come il caso delle piante poste sui bastioni medicei, quindi incapaci di reagire efficacemente a qualunque fattore avverso sia di origine abiotica che biotica. Oltre al danno diretto alle piante, questi insetti, possono determinare la caduta di rami in seguito ad eventi abiotici, la cui resistenza meccanica è stata di fatto ridotta dall'azione larvale di scavo dei tessuti legnosi.

## **B) FUNGHI PATOGENI**

Al gruppo dei funghi appartengono varie specie parassitarie ovvero specie che sviluppano processi infettivi tali da causare nell'ospite vegetale profondi scompensi fisiologici fino alla morte della pianta stessa

### Malattie fungine del colletto e delle radici

In questo gruppo è stata rilevata la presenza su varie essenze sia conifere che latifoglie del noto agente di marciume radicale e di carie basale *Armillaria mellea*

Questo basidiomicete vive generalmente nel terreno allo stato saprofitario; è anche un agente di marciume ed agisce a livello degli organi ipogei della pianta, degradandoli progressivamente, in quanto capace di sfruttare, a livello trofico, tutti i componenti della struttura legnosa. Le piante colpite manifestano un progressivo ed inesorabile deperimento della chioma (clorosi, microfillia, disseccamenti dei rami apicali). Dopo che la corteccia è morta ed il tronco procede con il disseccamento il fungo tende a svilupparsi nell'interno del tessuto legnoso assumendo le caratteristiche di un fungo cariogeno. Le radici infette si presentano nerastre e di consistenza spugnosa. Sollevando la scorza si possono vedere le tipiche placche miceliari (feltro biancastro, caratterizzato da un buon odore di fungo) collegate da cordoni nerastri e di consistenza coriacea (rizomorfe)

*A. mellea* attacca generalmente le piante già sofferenti in seguito ad alterazioni prodotte sia da agenti biotici (insetti defogliatori, scolitidi etc) che abiotici (ristagno d'acqua, siccità) oppure a seguito di ferite prodotte per varie cause. Vista la possibilità di permanere nel terreno come saprofita e per la prontezza degli attacchi. *A. mellea* può considerarsi un parassita pericoloso per le piante di leccio e anche di Palma dell'area urbana indagata.

Alla specie sopracitata spesso si associa o sono presente attacchi di *Ganoderma* spp., sempre su leccio



#### Malattie fungine delle branche e del tronco

Su olmo siberiano si osservano numerosi agenti marciumi a livello delle ferite di taglio delle potature della chioma quali primariamente *Abortiporus biennis* e *Polyporus* sp., che hanno determinato un'attiva degradazione dei tessuti legnosi.

Tra gli organismi fungini osservati su leccio a livello del tronco e dei rami, la gran parte è da annoverare tra i microrganismi saprofitici, agenti di fenomeni di carie del legno come: *Stereum* spp. e *Fomitipora (Phellinus) punctata*., presenti e sviluppati su tessuti ormai morti.

Sui cipressi dell'area è presente oramai l'ubiquitario *Seridium cardinale*, meglio noto come "cancro del cipresso", che determina il disseccamento di zone più o meno vaste della chioma o dell'intera pianta

#### Tracheomicosi

Tra i funghi che si insediano e diffondono nei tessuti vascolari della pianta ospite è presente uno tra i più noti agenti patogeni quali il "cancro colorato del platano" (*Ceratocystis fimbriata*), che determina un repentino deperimento del soggetto arboreo che conduce irreversibilmente alla morte. La diffusione della malattia è talvolta favorita dall'attività antropica, quali scavi di varia natura presso il colletto o l'apparato radicale o durante le operazioni di potatura per l'utilizzo di attrezzi infetti. Mediamente sono abbattute 3-4 soggetti all'anno dall'amministrazione comunale per attacchi riconosciuti di tale infezione patogena.

### CONSIDERAZIONI FINALI

Il patrimonio verde del contesto urbano di Grosseto, è rappresentato da nuclei di piante filari o di singoli esemplari di rilevante importanza storico paesaggistica quali ad esempio le alberature di leccio dei bastioni medicei o i gruppi di Palma delle canarie, dell'area del centro storico.

A questi impianti da conservare e mantenere cercando di coniugare l'aspetto paesaggistico storico con quello igienico-sanitario e di sicurezza dei cittadini, si contrappone un verde di recente costituzione e quindi di più semplice gestione rappresentato da nuove alberature e bordure e dai due parchi cittadini di Via Giotto e Ombrone, veri polmoni verdi e ricreativi della città.

Appare chiaro quindi che la gestione del verde a seconda della tipologia e localizzazione ponga problematiche, attenzioni e soluzioni diverse.

La lotta contro gli agenti patogeni dell'ambiente urbano deve essere opportunamente e preventivamente pianificata attraverso un pianificato e costante "monitoraggio" del verde, effettuato da personale esperto.

Appare evidente quindi l'importanza di stabilire opportune "soglie di intervento", che permettano di tollerare una certa densità di popolazione, senza che si verifichino gravi inconvenienti alle piante colpite. D'altra parte, in un contesto urbano, considerate le molteplici funzioni delle piante (ornamentale, ricreativa ecc.) tali soglie di dannosità si abbassano anche nella considerazione di eventuali danni e pericoli in cui possono andare incontro i cittadini. Esiste da un lato la necessità di combattere gli agenti patogeni anche a bassi livelli d'infestazione, e dall'altro la difficoltà di operare in un ambiente dove non si possono trascurare gli effetti tossicologici per le persone e l'ambiente. Prima di intervenire con insetticidi è indispensabile per chi ha la responsabilità tecnica del patrimonio verde, di individuare "i momenti chiave" del ciclo

di sviluppo delle specie da controllare, la presenza e la diffusione di eventuali antagonisti (predatori) , nonchè la precisa natura dei principi attivi impiegati.

E' quindi sempre più auspicabile "un controllo integrato" che coinvolga quindi le varie tecniche di lotta, da quella chimica con prodotti selettivi e poco persistenti, a quella biologica, a quella meccanica.

A tal fine l'Ufficio **Progettazione e gestione del verde pubblico** del Comune nella figura del responsabile Dr. arch. Claudio Rosselli predispone tutti i necessari interventi di controllo a cadenza periodica sia attraverso interventi di lotta tradizionali (lotta meccanica ad esempio contro la processionaria del pino ) che applicando metodi innovativi quali **trattamenti endoterapici** effettuati sia contro parassiti di tipo fungino che animale senza particolari controindicazioni.

A cadenza periodica sono eseguiti trattamenti endoterapici effettuati da ditte specializzate secondo metodiche consolidate sulle principali emergenze fitosanitarie quali:

- La Processionaria del pino su pino domestico (cadenza triennale)
- La componente afidica a carico del tiglio e della robinia; (cadenza annuale)
- La Corituca ciliata su platano;
- L'Acizzia su albizzia
- La Galerucella su olmo siberiano

In effetti l'applicazione di prodotti fitosanitari tramite iniezione al tronco riduce drasticamente i principali inconvenienti legati all'ambiente urbano in cui si opera quali primariamente: l'accumulo di prodotti tossici nel terreno, difficoltà di operare nel traffico cittadino, indipendenza delle condizioni meteo ecc.

In alternativa in casi di pullulazioni di fitomizi, per evitare i fastidi derivanti dalla produzione di abbondante melata, si possono programmare trattamenti alle chiome, con getti di acqua a pressione pura, o addizionata a saponi neutri, come nel caso di forti attacchi dell'afide del tiglio *Eucallipterus tiliae*. In quest'ultimo caso si può impiegare acqua addizionata al 2% con Dissolvent K (Isagro), irrorando le piante mediamente con 8-10 litri di soluzione con eventuale ripetizione del trattamento in tempi ravvicinati al primo (8-10 giorni).

Nel campo della lotta biologica merita di essere qui ricordato l'impiego di prodotti di origine microbiologica detti "bioinsetticidi", rappresentati da formulati a base di ceppi selezionati del batterio sporigeno *Bacillus thuringiensis* Berliner var.*Kurstaki*, innocuo per le persone e selettivo nei riguardi di vari gruppi di artropodi quali le larve di numerosi lepidotteri come processionarie e limantrie.

Appare altresì evidente la difficoltà di operare nel contesto delle alberature storiche di leccio del centro storico e delle mura medicee: tali piante presentano conclamati attacchi di insetti xilofagi (cerambix in particolare) combinati ad attacchi fungini agenti di carie che stanno progressivamente indebolendo i soggetti arborei e creando non pochi problemi di sicurezza a seguito di probabili crolli di branche o grossi rami attaccate. **E' inderogabile quindi non solo per problematiche di controllo fitosanitario ma anche per la messa in sicurezza dell'aree in cui vegetano, proseguire la sostituzione già in atto degli esemplari di leccio ritenuti più a rischio o pericolosi, o orami compromessi nella loro vitalità.**

Infine nell'ambito della progettazione di nuovi spazi verdi è assolutamente necessario valutare le caratteristiche stazionali del sito in modo da mettere a dimora specie vegetali idonee per caratteristiche ecologiche ponendo l'attenzione su varietà selezionate o resistenti a particolari malattie e su quelle di maggiore efficienza e rilevanza nei meccanismi di intercettazione e rimozione degli inquinanti atmosferici dall'aria.

## PROPOSTE GESTIONALI

1. **CENSIMENTO DEL VERDE** di proprietà pubblica del verde urbano e delle frazioni con individuazione e localizzazione puntuale delle varie specie arboree ed arbustive e creazione di un data base georeferito. Una gestione razionale del verde urbano non può prescindere dall'utilizzo di un **Data Base** nel quale riunire tutte le informazioni disponibili sulle caratteristiche composizione delle aree verde presenti nel contesto territoriale utilizzando Sistemi informativi territoriali (**GIS**) in grado di georeferenziare tutte le informazioni e successivamente predisporre rapporti periodici sullo stato fitosanitario delle aree monitorate e individuare le più opportune scelte operative.
2. Stesura di un **PIANO ORGANICO DI INTERVENTI MANUTENZIONE ORDINARIA** del verde a valenza pluriennale, ivi compresa la programmazione della sostituzione di alberature deperienti per malattie sia fungine che entomatiche, vetuste o ritenute pericolose anche in base alla definizione di un "turno minimo" (anni) *fisiologico-strutturale* delle alberature stesse;
3. **MONITORARE il verde** al fine di individuare interventi preventivi o curativi del patrimonio verde a seguito dell'introduzione o la diffusione di alcune gravi patologie fungine o infestazioni di insetti, in grado di produrre gravi ripercussioni a livello gestionale ed ambientale quali in primo luogo:
  - **La propagazione e diffusione della cocciniglia corticicola del pino marittimo *Matsucoccus feytaudi ducasse***, in modo particolare nei centri urbani delle frazioni della riviera.