



COMUNE DI CAGLIARI

ASSESSORATO ALLA PIANIFICAZIONE STRATEGICA E DELLO SVILUPPO URBANISTICO

SERVIZIO PIANIFICAZIONE STRATEGICA E TERRITORIALE

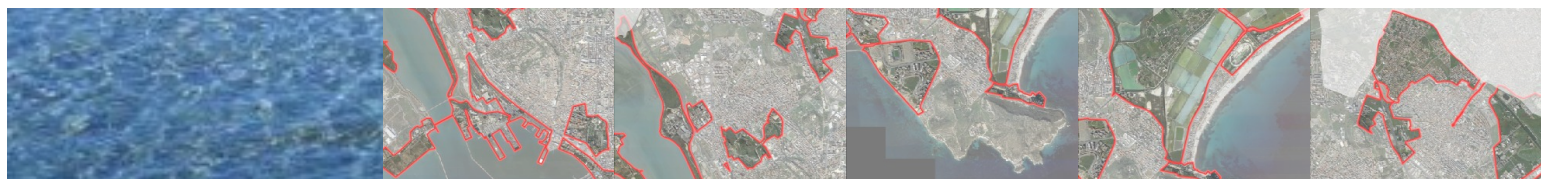
PIANO URBANISTICO COMUNALE 2024

TEMA **PIANO DEL VERDE**

OGGETTO **RELAZIONE AGRONOMICA**

DATA **MARZO 2024**

ELABORATO **QP.PDV.D.03**



Indice

1 Valutazione dello stato fitosanitario delle piante3

1.1 Piante a portamento arboreo e arbustivo 3

1.2 Valutazione dello stato fitosanitario delle aree prative 8

2 Programmazione degli interventi fitosanitari e individuazione delle aree di intervento 10

1 Valutazione dello stato fitosanitario delle piante

1.1 Piante a portamento arboreo e arbustivo

Tra tutte le specie, sia a portamento arboreo che arbustivo, quella che manifesta la più grave situazione fitosanitaria è il leccio (*Quercus ilex*), seguito dalle palme (*Phoenix canariensis*), Carrubo (*Ceratonia siliqua*) ed Eleagno (*Eleagnus L.*).

Criticità riscontrate sul genere *Quercus*:

La gran parte delle piante di Leccio presenti nell'area Comunale di Cagliari sono soggette ad una forte infestazione parassitaria che sta causando danni ingenti alle piante e si sta espandendo molto rapidamente sul territorio comunale. Un intervento fitosanitario, nel rispetto delle normative vigenti, sarebbe da considerarsi urgente. Gli agenti patogeni sono due cocciniglie: la Nidularia del leccio (*Nidularia pulvinata*) e la Kermes delle querce (*Kermes vermilio*).

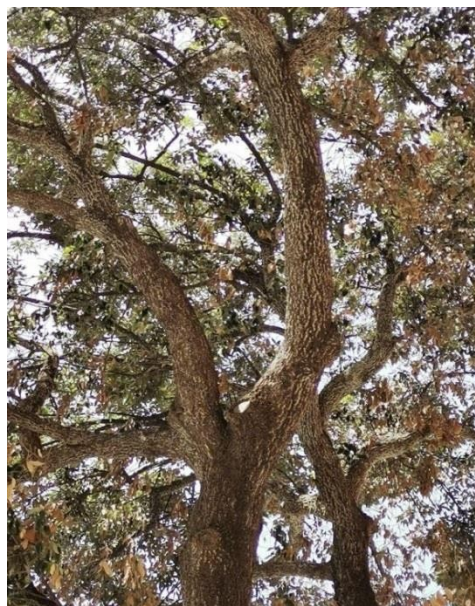


In sequenza Nidularia del leccio e Kermes delle querce

La Nidularia del leccio è una cocciniglia che compie generalmente una generazione l'anno. Le femmine adulte sono di colore bruno scuro, raggiungono i 3-4 mm di lunghezza e sono caratterizzate da un ovisacco ceroso posizionato sotto il corpo che assume l'aspetto di un cuscinetto biancastro. Le femmine svernano feconde e in primavera le giovani neanidi abbandonano il corpo materno e si disperdono sul tronco e sui rami. A fine giugno-inizio luglio si trasformano in femmine attere e maschi alati, pronti per la fecondazione.

Queste cocciniglie possiedono un apparato boccale pungente-succhiante adatto a perforare i tessuti vegetali. Quando l'infestazione raggiunge livelli elevati il danno è così grave che la pianta va incontro ad una rapida filloptosi che comporta una totale defogliazione.

Stesso discorso vale per il Vermiglio delle querce che però possiede un ciclo biologico differente: le femmine adulte sono attere ed hanno una caratteristica forma tondeggiante, di colore rosso, e raggiungono i 7-8 mm di diametro. I maschi adulti sono alati, e si sviluppano in follicoli nella pagina inferiore delle foglie. Verso maggio le femmine depongono le uova, mantenendole protette all'interno del corpo fino al loro completo sviluppo. Le neanidi compaiono nei mesi di giugno-luglio ed abbandonano il corpo materno, disperdendosi sul tronco e sui rami. L'insetto sverna come neanide. La defogliazione completa, la necrosi di porzioni di chioma e fenomeni di decorticazione, sono sintomo evidente di una forte infestazione, e soprattutto denota che il problema perdura da diverso tempo.



I danni sono ingenti non soltanto dal punto di vista estetico e paesaggistico ma anche dal punto di vista fitosanitario.

Le piante prive di vegetazione non fotosintetizzano, non sono in grado di accumulare sostanze di riserva, e tutti i processi biochimici sono compromessi. Gli esemplari più danneggiati tentano di sviluppare nuovi germogli alla base del fusto, ma il dispendio energetico è elevato e la vita di questi esemplari è seriamente compromessa.

Attualmente i tessuti di alcune piante risultano essere ancora vitali e dal punto di vista della stabilità non si riscontrano particolari problematiche, altre invece, presentano necrosi importanti a livello del corno e delle branche principali: questo stato di deperimento avanzato dei tessuti rende invece necessari interventi di abbattimento urgenti sia per eliminare il rischio di improvvise cadute delle piante secche, che per limitare le fonti di inoculo e, quindi, di diffusione dei patogeni.

Visto lo stato fitosanitario in cui versano le piante appartenenti al genere *Quercus*, ed in particolare il *Quercus ilex*, e considerato il livello di infestazione, si ritiene opportuno intervenire sulla gran parte degli esemplari presenti nell'area urbana del Comune di Cagliari, attraverso

dei trattamenti fitosanitari anticoccidici endoterapici di urgenza, per poi valutare in seguito interventi esoterapici.

L'intervento fitosanitario, insieme a corrette tecniche di gestione del verde (potature, irrigazioni ecc.), risultano l'unica soluzione capace di migliorare in modo considerevole lo stato di salute degli esemplari gravemente colpiti.

Criticità riscontrate sul genere *Phoenix*

Anche le criticità riscontrate sulle palme, in particolare sulla specie *Phoenix canariensis*, sono di tipo fitosanitario. L'agente entomopatogeno responsabile di tali criticità è il punteruolo rosso *Rhynchophorus ferrugineus*. Il punteruolo rosso si sviluppa all'interno delle palme attaccate; gli adulti sono attratti principalmente da piante indebolite a causa di potature scorrette o stressate da fattori climatico-ambientali. Non sono escluse infestazioni a carico di piante sane.

Le femmine di *Rhynchophorus ferrugineus* depongono un numero variabile di uova che va da qualche decina a molte centinaia, alla base delle foglie o dei teneri germogli, o in corrispondenza di ferite o cicatrici. Le uova schiudono dopo circa tre giorni e le larve neonate penetrano nei tessuti succulenti dei quali si alimentano scavando delle gallerie anche molto profonde che partono dalla base delle foglie sino allo stipite.

Nei nostri areali il punteruolo rosso compie più generazioni nel corso dell'anno.

L'attacco del punteruolo su palme adulte può non manifestarsi in forma evidente per mesi, nel corso dei quali centinaia di larve si sviluppano nella gemma apicale all'interno dello stipite.

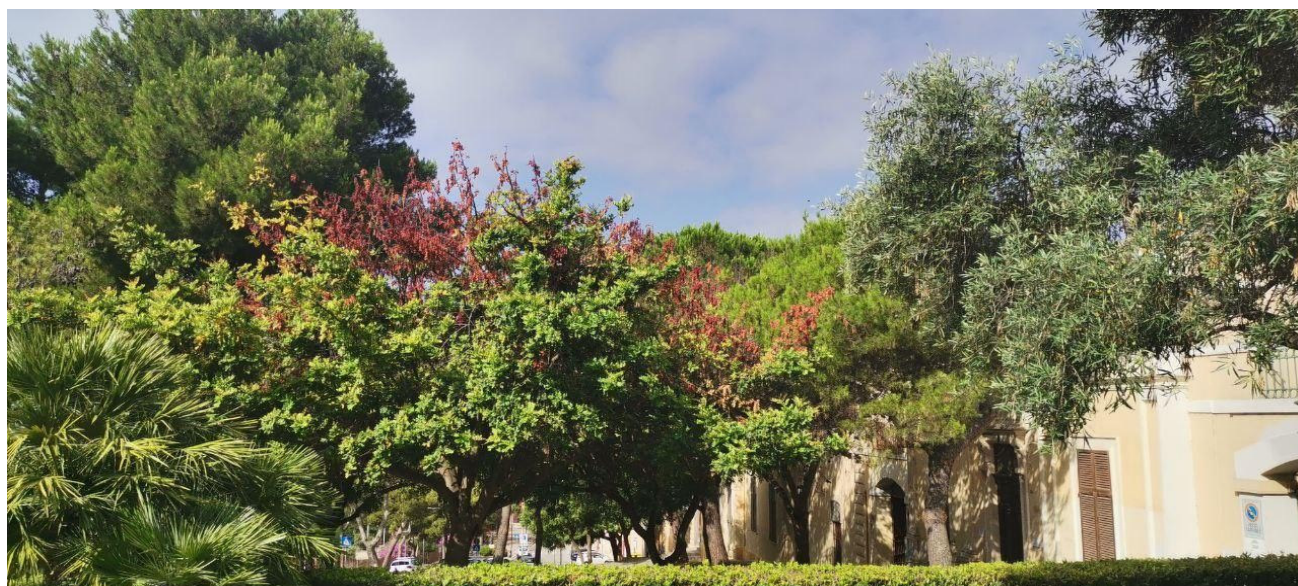
Quando le larve del fitofago danneggiano la gemma apicale, durante la perforazione dello stipite, si ha la morte della pianta, che può sopraggiungere in un periodo variabile dai 3 agli 8 mesi, in dipendenza di diversi fattori quali l'età della pianta, la stagione climatica e l'entità dell'attacco. Solo in questo stadio compaiono i sintomi a carico delle foglie, le quali si abbattano lateralmente rimanendo appoggiate sulla corona fogliare sottostante. La presenza di numerose gallerie può minare la stabilità della pianta fino a determinarne il crollo.

L'infestazione del punteruolo rosso risulta tale da dover programmare gli interventi fitosanitari per l'intero arco dell'anno.



Criticità riscontrate sul genere *Ceratonia*

Il carrubo è una di quelle specie in cui è necessario monitorare l'aspetto fitosanitario.



Carrubi con seccume apicale in via Nicolodi (Cod. Loc. 2.021)

Durante il monitoraggio qualitativo è emerso che alcuni esemplari, sia in aree private che pubbliche, manifestano sintomatologie molto spesso aspecifiche che meriterebbero ulteriori approfondimenti diagnostici. La sintomatologia maggiormente riscontrata è rappresentata dal disseccamento dei rami apicali.

La presenza di rami apicali secchi è riconducibile verosimilmente all'attacco di un insetto xilofago, in particolare lo *Xylosandrus compactus*.

Lo *Xylosandrus compactus* è una specie polifaga di scolitide di origine asiatica (già segnalato in molte regioni italiane), attualmente molto temuta per i danni che apporta ai carrubi ed a numerose altre specie. Questi insetti colonizzano il legno o la corteccia scavandovi un sistema di gallerie tipico per ogni specie. In generale, vi è un foro di ingresso cui segue una camera nuziale nella quale avviene l'incontro tra i due sessi. La femmina dopo l'accoppiamento scava una galleria, detta galleria materna, ai cui lati, in piccole fossette, vengono deposte le uova (20 – 30 uova). Una volta depositate le uova crea da 1 a 3 gallerie (2/3cm) dentro il tronco per far continuare lo sviluppo. Le larve sono nutrite in una prima fase da un fungo che lei stessa porta dentro il suo corpo e che contribuisce all'indebolimento dell'albero, poi si nutriranno del midollo stesso della pianta, provocandone il totale disseccamento. Verso la metà di maggio avviene lo sfarfallamento delle larve, i maschi non volano perché privi di ali, mentre le femmine volano alla ricerca di nuove colonizzazioni.



Gli Scolitidi sono responsabili, oltre che di danni diretti, anche della trasmissione di malattie fungine da una pianta all'altra fungendo da vettori di spore. Un fattore da non sottovalutare riguarda il fatto che principalmente questi insetti attaccano piante già sofferenti (per siccità, perché colpite da altre patologie, o perché vegetanti in località inadatte).

Criticità riscontrate su siepi di Pyracantha

Sulle siepi di Piracanta, ma molto spesso anche su piante arboree quali Albero di Giuda (*Cercis siliquastrum*) e agrumi, è frequente che si verifichino attacchi parassitari ad opera di afidi e cocciniglie (spesso associati).

Dal punto di vista fitopatologico il danno arrecato da tali entomopatogeni non è così grave da compromettere la vitalità della pianta in tempi brevi o addirittura la sua stabilità, però influisce in modo rilevante nel lungo periodo in quanto, attacchi prolungati e ripetuti nel tempo, indeboliscono la pianta che conseguentemente risulterà più soggetta ad altri tipi di problematiche fitosanitarie più gravi.

La melata prodotta da tali insetti rappresenta, inoltre, un substrato glucidico ottimale per lo sviluppo di funghi saprofiti, agenti di fumaggine, i quali non intrattengono alcun rapporto trofico con la pianta, che rappresenta solo il supporto su cui si sviluppano. La fumaggine si presenta inizialmente come un feltro di colore nerastro, sempre più fitto, costituito dal micelio che si sviluppa sugli organi vegetali (foglie, germogli, frutti) imbrattati dalla melata. Successivamente il feltro si inspessisce e diventa crostoso. La copertura feltrosa è piuttosto resistente: non viene dilavata dall'acqua, mentre si rimuove con una certa difficoltà con lo sfregamento e l'applicazione di detergenti.

La fumaggine non provoca danni diretti alle piante, tuttavia influisce negativamente sull'efficienza fotosintetica e conseguentemente sullo stato fisiologico generale della pianta.

Dal monitoraggio effettuato, le problematiche legate ad afidi e cocciniglie (ad esclusione della cocciniglia della quercia) sono riscontrabili solo in aree circoscritte e solo su un numero per ora limitato di specie vegetali.



Attacco parassitario di afidi su siepe di Piracanta in via Fleming/Freud



Attacco parassitario di afidi su siepe di Piracanta in via Fleming/Freud

Criticità riscontrate su siepe di Eleagno

La sintomatologia riscontrata su siepe di Eleagno risulta aspecifica, non è possibile cioè, con un semplice esame visivo, stabilire quale sia l'agente patogeno che ha originato l'infezione.

I sintomi si manifestano con delle aree necrotiche disseminate a "macchia di leopardo" lungo la siepe e circoscritte in porzioni di pianta. La necrosi interessa sia le ramificazioni principali che quelle secondarie e conseguentemente le foglie. Tale sintomatologia è evidente nella parte epigea della siepe ma è verosimile supporre che sia interessata anche la parte ipogea (radici). Anche le siepi non contigue tra loro manifestano i sintomi sopra descritti. Occorre evidenziare il fatto che questo tipo di problematica fitosanitaria è stata riscontrata sia in via dei Salinieri/Darwin che in via Ghibli; tale particolarità, associata ai sintomi manifestati, lascia presupporre che si tratti con molta probabilità di un'infezione fungina in atto che coinvolge il sistema vascolare della pianta colpita.



1.2 Valutazione dello stato fitosanitario delle aree prative

Allo stato attuale, i tappeti erbosi oggetto di manutenzione, non presentano particolari problematiche fitosanitarie; salvo alcune aree in cui è stata rilevata la presenza sporadica di sintomi riconducibili prevalentemente all'agente fungino *Pythium* e alle larve di nottue e maggiolino. Il *Pythium* attacca il manto erboso soprattutto nelle estati calde (con temperature comprese tra 29 e i 35°C), con poco vento ed elevata umidità relativa. Può presentarsi con temperature inferiori (20°C), a causa di uno scarso drenaggio, oppure a causa di eccessive concimazioni.

I sintomi tipici sono rappresentati da macchie clorotiche, spesso tondeggianti, oppure di forma allungata che si diffondono rapidamente. Sovente, si può manifestare anche la così detta macchia a "occhio di rana" ossia, la parte colpita assume una colorazione scura e idropica con una sensazione di unto al tatto.



Bastione Saint Remy, macchie clorotiche da *Pythium*

Gli interventi di controllo della patologia sono prevalentemente di tipo agronomico e preventivo:

- ottimizzare il drenaggio e la gestione degli strati del suolo per evitare ristagni;
- irrigare in modo appropriato per evitare un'eccessiva umidità del suolo;
- aerare regolarmente per favorire lo sviluppo di una buona struttura del terreno, per il drenaggio e lo sviluppo delle radici;
- effettuare il top dressing per migliorare la struttura del suolo e le capacità di drenaggio;
- evitare concimazioni eccessive;
- ridurre l'infeltrimento;
- integrare l'uso di adeguati fungicidi.

Particolare attenzione dovrà essere posta nel monitoraggio della nottua e del maggiolino di cui è già stata rilevata la presenza.

Le nottue sono dei lepidotteri notturni (da qui il nome) le cui larve, anch'esse con abitudini notturne, si nutrono dei tessuti erbacei del prato. La loro presenza è individuabile attraverso dei forellini verticali nel terreno del prato del diametro di circa 5-6 mm con orli superficiali erosi dalla larva stessa. Quest'ultima risale nel cunicolo nutrendosi dell'erba circostante. Il danno causato dalle larve di nottua è visibile attraverso un indebolimento generale del prato e da piccole macchie necrotiche o clorotiche in corrispondenza dei fori sul terreno.

La presenza delle larve di maggiolini è visibile sul prato attraverso la presenza di grandi chiazze di erba secca o ingiallita. Le larve, infatti, si nutrono quasi esclusivamente di radici. Quando presenti in grandi quantità il danno provocato è ingente e provoca la completa distruzione del tappeto erboso.

Gli interventi insetticidi attuati per il controllo dei parassiti entomopatogeni sopra descritti, possono essere finalizzati anche al controllo delle zanzare che nelle aree prative, specie nei periodi più umidi e più miti dell'anno, trovano rifugio.



Larva di maggiolino su tappeto erboso del Bastione Saint Remy

2 Programmazione degli interventi fitosanitari e individuazione delle aree di intervento

L'uso di prodotti fitosanitari in aree considerate extra agricole (DGR 541/2016) è previsto dalla Direttiva Europea 2009/128/UE, recepita in Italia dal D. Lgs n° 150/2012 e attuato attraverso il Piano Nazionale PAN 22/1/2014. Il PAN, al punto A.5.6 prevede l'obbligo di avvisare la popolazione attraverso l'apposizione di cartelli che indichino la sostanza attiva utilizzata, la data del trattamento e la durata del divieto di accesso all'area trattata. La durata del divieto di accesso non deve essere inferiore al tempo di rientro eventualmente indicato nell'etichetta dei prodotti fitosanitari utilizzati e, ove non presente, nelle aree frequentate dai gruppi vulnerabili non può essere inferiore a 48 ore. Non possono essere utilizzati prodotti fitosanitari che abbiano tempi di rientro superiori a 48 ore.

Particolarmente indicati per le aree extra agricole sono i prodotti fitosanitari ammessi in agricoltura biologica in quanto possiedono un basso grado di tossicità, sia per l'uomo che per l'ambiente, e hanno un basso impatto ambientale: i prodotti fitosanitari ammessi in agricoltura biologica si trovano elencati nell'allegato II del Regolamento 889/08 che è l'applicativo del Regolamento 834/07, riferimento normativo europeo del biologico. Entrambi i regolamenti resteranno validi fino al 2021, quando entrerà in vigore il nuovo Regolamento 848/2018.

Di seguito la tabella in cui vengono riportate le fitopatologie attualmente più rilevanti, le aree di intervento urgente, gli interventi di cura consigliati e il cronoprogramma degli stessi:

Fitopatologia	Specie vegetali	Area di intervento urgente	Difesa fitosanitaria /intervento agronomico	Periodo di intervento	Note
<i>Nidularia pulvinata</i> e <i>Kermes vermilio</i>	Leccio (<i>Quercus ilex</i>)	-Via Dante -Via Scano -Viale Diaz -Via is Cornalias -Via Lunigiana	-Endoterapia mediante metodo Corradi; -Oli minerali bianchi	Primo intervento: aprile; Secondo Intervento: giugno/luglio	Prodotti registrati per endoterapia
Punteruolo rosso (<i>Rhynchophorus ferrugineus</i>)	Palma	-Lungomare Poetto -Via Schiavazzi -P.zza Marco Polo -Via Roma -Piazza Ingrao ecc.	Già in atto sul territorio comunale	Trattamenti a cadenza mensile	Le aree sono attualmente monitorate e trattate mensilmente
<i>Xylosandrus compactus</i>	Carrubo (<i>Ceratonia siliqua</i>)	-Via Nicolodi -Piazza Islanda - via Castiglione/Sarpi	Eliminazione del secco e distruzione dei residui vegetali	Trattamenti in aprile/maggio	Solo intervento agronomico nel mese di maggio prima della fuoriuscita degli adulti

Afidi	Siepi di Piracanta	Via Fleming/Freud	Oli bianchi minerali e lavaggi con sali di potassio	Trattamenti da aprile a giugno	Trattare solo in caso di forti infestazioni
Infezione fungina	Siepi di Eleagno	-Via Salinieri/Darwin -Via Ghibli	Poltiglia bordolese	Trattamenti da settembre a novembre	Trattare nelle ore più fresche della giornata, preferibilmente di sera
<i>Pythium sp.</i>	Aree prative	-Bastione Saint Remy -Via Grandi etc.	-Trattamento a base di <i>Trichoderma</i> ; -Controllo irrigazione e aerazione prati	Trattamenti da marzo a settembre -Ripetere il trattamento dopo 15 giorni dal primo	Trattare nelle ore più fresche della giornata, preferibilmente di sera
Nottua e Maggiolino	Aree prative	-Bastione Saint Remy -Via Grandi etc.	- Controllo e monitoraggio costante; -Trattamenti specifici a basso impatto ambientale	Trattamenti da marzo a settembre	Trattare in caso di importanti infestazioni preferibilmente nelle ore serali

Leading with LANDscape

landsrl.com

©LAND Srl, 2022. All rights reserved

ITALIA

LAND Italia Srl
via Varese 16
IT - 20121 Milano
T +39 02 806911 1
italia@landsrl.com

SUISSE

LAND Suisse Sagl
via Nassa 31
CH - 6900 Lugano
T +41 (0)91 922 00 63
suisse@landsrl.com

GERMANY

LAND Germany GmbH
Birkenstraße 47a
D - 40233 Düsseldorf
T +49 (0)211 2394780
germany@landsrl.com