“Moria del kiwi nella Piana di Gioia Tauro”

Le corrette pratiche agronomiche come prevenzione

Moria del kiwi nella Piana di Gioia Tauro, le corrette pratiche agronomiche come prevenzione.

Ormai è da diverso tempo che la malattia chiamata "**moria del Kiwi**" sta interessando numerose aree di produzione in tutto il Paese. In attesa di una terapia che funzioni, è fondamentale realizzare le corrette pratiche agronomiche come prevenzione per evitare che il problema si diffonda anche negli impianti ancora indenni.

L'**ARSAC** "*Azienda Regionale per lo Sviluppo dell'agricoltura Calabrese*", ente strumentale della Regione Calabria attraverso i divulgatori agricoli che costituiscono l'anello di congiunzione fra il mondo agricolo e quello della ricerca, sostiene e diffonde, con azioni mirate, le conoscenze tecnico-scientifiche a tutti gli operatori del settore al fine di migliorare il livello di conoscenza e rendere competitivi tutti i comparti produttivi dell'economia agricola Regionale.

Questa nuova malattia la "**moria del kiwi**" ha iniziato ad interessare diversi impianti di actinidia anche in Calabria. L'actinidia è una coltura di estrema importanza per la nostra Regione, ma soprattutto per la Piana di Gioia Tauro dove si trova concentrata la maggior parte della produzione, (circa 3.000 ettari). La coltivazione del Kiwi garantisce reddito ed occupazione per questo territorio. Questi dati sono in continuo aumento in seguito all'evoluzione della coltivazione, per cui si stima che siano stati realizzati ulteriori nuovi impianti ancora improduttivi.

Dagli studi attualmente in corso e dalle prove condotte in campo per le annate 2019 - 2020 in alcune aziende del comune di: Gioia Tauro - Rizziconi e Rosarno, si rammenta che è fondamentale seguire le corrette pratiche agronomiche (Gestione dell'irrigazione, baulatura ecc.) per prevenire che questa nuova malattia vada intensificandosi sia sui nuovi che vecchi impianti.

Moria del kiwi

Anche per l'areale di coltivazione della "Piana di Gioia Tauro" è stato riscontrato che di norma I **primi segni** della moria del Kiwi compaiono, come per tutte le regioni colpite tra la fine di giugno e l'inizio di luglio.

I sintomi generalmente si manifestano con: rallentamento dello sviluppo delle piante, e appassimento della chioma con conseguente perdita delle foglie, sulle quali si presentano estese necrosi brune, accompagnate da deformazioni del margine fogliare. Un altro fenomeno riconducibile a questa malattia è la riduzione della pezzatura dei frutti, fino ad arrivare al collasso definitivo delle piante (*foto 1-2*).

Foto 1-2 Piante di Actinidia compromesse dalla Moria

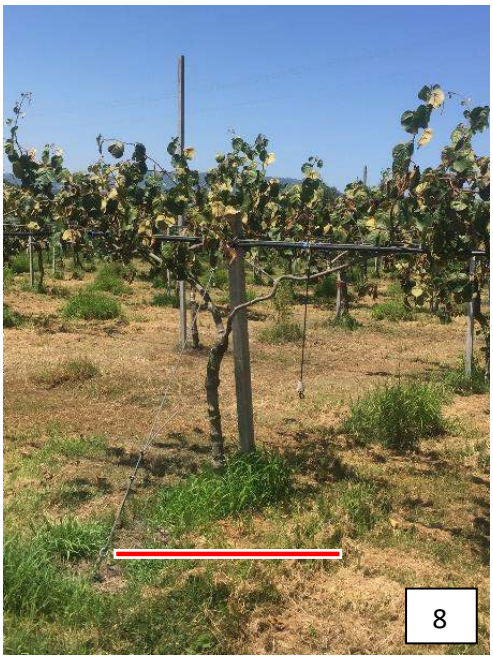
Tra i sintomi più evidenti, le radici secondarie delle piante interessate a questo fenomeno si presentano di colore rosso-nerastro con evidenti segni di marcescenza molto estese, e la corteccia che,

con una leggera trazione, si sfila dal cilindro centrale (*foto 3-4-5-6)*. Nei casi più gravi oltre alle radici secondarie, è interessato l'intero apparato radicale (*foto 7*) che risulta danneggiato per la mancanza di capillizio radicale "radici assorbenti e di conduzione". Nei casi meno gravi in cui le radici superficiali cresciute sopra il piano di campagna riescono a mantenere e sviluppare radici

Foto 3- 4 - 5 – 6 – 7 Particolare delle radici secondarie interessate dal fenomeno dalla Moria

assorbenti, le piante riescono a vivere per alcuni mesi, sia pure con una vegetazione molto stentata. Il fenomeno interessa sia le cultivar a polpa verde che quelle a polpa gialla. E' maggiormente presente in quegli impianti senza baulatura (*foto 8-9*).

Al momento non c'è certezza assoluta sulle cause scatenanti la "**moria del kiwi**". Le ricerche scientifiche condotte fino adesso individuano *una possibile origine multifattoriale* che vede coinvolta la presenza di agenti inquinanti nel terreno e nelle acque, le modalità di irrigazione, le condizioni climatiche, la presenza di funghi specifici nei terreni analizzati.



Le condizioni di elevata umidità nel terreno per un periodo prolungato provocano l'instaurarsi di condizioni di asfissia radicale che possono durare per lungo tempo. Inoltre, la riduzione ormai consolidata delle lavorazioni del terreno con conseguente ulteriore compattazione del suolo che si verifica a seguito del passaggio delle macchine agricole aggrava la situazione (*foto 10*).

10

Ne consegue che nel terreno compattato ed asfittico si modificano i normali equilibri nella composizione e prevalenza dei microrganismi che vi risiedono.

Un ruolo fondamentale per questa malattia è svolto dalla struttura del terreno. Infatti è stato osservato che la moria è molto più accentuata in quei terreni dove prevale la componente argillosa-limosa rispetto alla sabbia. In tutti i casi in cui il terreno è stato arieggiato, ne è stata ripristinata la struttura attraverso sarchiature erpicature profonde (*foto 11)* ed insieme alla corretta irrigazione, le piante hanno dimostrato di reagire con una adeguata ripresa (*foto 12*). D'altra parte è noto che fenomeni di stress, quali eccesso di acqua e **carenza di ossigeno** nel terreno, possono da un lato stimolare l'attività del patogeno e dall'altro ridurre la capacità della pianta di attivare le proprie difese, con il successivo sviluppo di alcuni funghi noti per essere agenti patogeni dell'apparato radicale, tra i quali *Phytophtora* sp., *Phytophtora cryptogea, Fusarium sp.*

11

12

La scarsità di ossigeno nel suolo provoca: chiusura degli stomi, riduzione della fotosintesi, epinastia, abiscissione, necrosi blocco della crescita, suberificazione-cutinizzazione, perdita del capillizio, emissione di radice avventizie, iperlenticellosi, suberosi. ***Questi sintomi molto spesso vengono confusi con quelli dovuti alla carenza idrica***.

La prova che giovani piante sintomatiche trapiantate su terriccio mostrino una ripresa, indica che il fenomeno è legato alle condizioni inospitali dell'ambiente di coltivazione (suolo). Questa risposta, tuttavia, non esclude totalmente gli aspetti fitosanitari poiché il cambiamento delle condizioni ambientali potrebbe mascherare, almeno inizialmente, l'attacco dei patogeni. Alcuni test di patogenicità sembrano individuare nell'azione di alcuni funghi rinvenuti nel suolo e appartenenti ai generi Phytophthora e Pythium (es. P. cryptogea) un potenziale coinvolgimento (diretto o indiretto) nel fenomeno (*Tacconi et al., 2014*). I disseccamenti fogliari iniziali, la riduzione dell'attività vegetativa, lo sviluppo ritardato dei frutti indotto da una disfunzione dell'apparato radicale potrebbero essere conseguenze degli effetti causati direttamente o indirettamente anche dalle abbondanti "elicitine" liberate dal fungo nei punti di infezione, tossine proteiche note per i loro effetti sistemici nelle piante (*Mazzucchi et al., 2013*).

Prove effettuate ad aprile 2020

Considerando l'importanza della fertilità biologica , in due impianti di actinidia siti in agro del comune di Gioia Tauro (RC) e Rizziconi (RC), nei quali l'anno precedente (2019) erano state segnalate delle piante interessate dalla moria, a partire dalla ripresa vegetativa (aprile 2020) è stata effettuata una prova attraverso: l'apporto periodico di *microrganismi* (quali funghi e batteri antagonisti, funghi micorrizici), e *sostanze stimolanti* allo scopo di cercare di incrementare l'attività biologica del suolo e stimolare l'apparato radicale.

E' stato osservato che per quelle piante trattate, dopo circa trenta giorni dal primo trattamento, sono state in grado di sviluppare nuovo capillizio radicale intorno a l'area di suolo trattata, ricominciando ad assorbire acqua e nutrienti. (*foto.13-14-15-16*).

Nella (*foto 15*) si può notare la presenza di macropori e la buona strutturazione. **Il risultato di:**

1. Apporto di microrganismi
   +
2. Sostanza Organica
   +
3. Baulatura del terreno

Riattivazione degli apparati radicali mediante sostanze stimolanti

<u>Occorre partire dal terreno</u>.

Piante sane hanno bisogno di un suolo sano per avere una buona crescita**.** Le ricerche dimostrano come le concimazioni eccessive per un lungo periodo hanno portato il suolo a non avere più le caratteristiche biologiche necessarie per una crescita adeguata della pianta.

La salute e la crescita delle piante sono legate ad una ***simbiosi*** *con particolari <u>funghi e batteri</u>*.

Funghi e batteri forniscono nutrienti presenti nel suolo che altrimenti sarebbero difficili da raggiungere. Le piante, per assimilare i nutrienti dal terreno hanno bisogno di un aiuto esterno, infatti usano le loro radici assorbenti per cercare una partnership. In mancanza di questa muoiono.

I **funghi micorrizici** sono in grado di aumentare considerevolmente tale capacità di assorbimento. Hanno sempre vissuto in simbiosi con le radici delle piante, ma negli ultimi anni la loro importanza è stata abbandonata in seguito all'utilizzo dei fertilizzanti di sintesi. Così al giorno d'oggi si ha una scarsa presenza o in alcuni casi non sono proprio presenti nei suoli agricoli.

Funghi micorrizici e radici formano un'unione, le micorrize, creando un sistema di assorbimento e trasporto fondamentale per la crescita sana delle piante.

I funghi micorrizici aumentano in maniera considerevole la capacità di assorbimento della pianta. Ciò porta ad una crescita con minore acqua e meno infestanti, che hanno una minore possibilità di insediarsi dato il minor spazio disponibile.

Questa *relazione pianta-funghi-batteri* crea una straordinaria simbiosi: lo scambio prevede che la pianta fornisca ai partner acqua, minerali e glucosio.

Per i **nuovi impianti** è fondamentale**:**

- Il modo di preparare e gestire il terreno;
- Lavorare il terreno in pre-impianto accuratamente;
- Apportare Sostanza Organica di buona qualità;
- Realizzare delle baulature significative, a doppia falda con una differenza tra il colmo e la base di almeno 50cm, con lo scopo di creare un'ampia porzione di terreno sopra il livello di campagna dove l'apparato radicale potrà crescere e svilupparsi senza andare incontro a pericolosi fasi di insufficienza di ossigeno;
- Una corretta gestione dell'irrigazione attraverso l'uso di sonde (**tensiometri**) senza l'obbligo di turni irrigui fissi, ma basandosi sulla reale necessità della pianta e sul reale stato idrico del suolo per individuare il momento di irrigazione;
- Utilizzo di piante micorrizate.

Effetto delle micorrize su piantine di actinidia

Piantina di actinidia non micorrizata

Piantina di actinidia micorrizata

Gli effetti positivi che si possono ottenere utilizzando piantine micorrizate per un nuovo impianto sono i seguenti:

- Incremento della capacità di assorbimento di acqua e dei nutrienti, un apparato radicale più sviluppato e non soltanto più efficiente.
- Maggiore resistenza alla siccità e a livelli di salinità elevati;
- Parziale effetto di "barriera meccanica" nei confronti di funghi patogeni *(Armillaria, Phytophthora, etc.) e* nematodi;
- Riduzione della crisi da trapianto;
- Bonifica dei suoli inquinati da metalli pesanti;
- Mineralizzazione delle sostanze organiche presenti nel suolo, non direttamente utilizzabili; dalle piante, e trasformazione in elementi minerali prontamente assorbibili dalla radice;

Considerazioni conclusive

La reale efficacia di quanto appena illustrato dovrà essere attentamente valutata per più anni e in diversi ambienti di coltivazione. Ulteriori studi dovrebbero essere condotti anche per approfondire le complesse relazioni tra radice del kiwi e microrganismi della rizosfera, inclusi i funghi agenti di malattia. Per questo la Regione Calabria dovrebbe finanziare un progetto di ricerca che preveda la realizzazione di un impianto sperimentale, in cui verificare le ipotesi di lavoro appena descritte.

Quello che in ogni caso deve essere fatto sia per i nuovi che vecchi impianti di actinidia è compire in maniera razionale le pratiche agronomiche e irrigue, creare una struttura stabile del terreno, un veloce sgrondo delle acque in eccesso, il mantenimento dell'apparato radicale in un ambiente areato, effettuare le irrigazioni basandosi sulle reali necessità della pianta e delle condizioni del terreno, con i tensiometri ed indici di ET, Kc..ecc.

Soluzioni a base di trattamenti chimici sono impensabili, data la difficoltà di far arrivare i prodotti fitosanitari fino alle radici, osservata la diversità delle specie potenzialmente dannose e considerata infine la possibile comparsa di ceppi resistenti dei patogeni nel breve periodo.

Divulgatore A.R.S.A.C. CeDA. N.17 Gioia Tauro

*Dott. Agronomo **Rosario De Leo***