

Senato della Repubblica

XVIII Legislatura

9ª Commissione permanente (Agricoltura e produzione agroalimentare)

Atto n. 147

Affare sul fenomeno della cosiddetta "moria del kiwi"

Audizione del 1 luglio 2020

MORIA DEL KIWI: APPROCCIO FISILOGICO-AMBIENTALE

Laura Bardi

CREA - Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria

Centro di ricerca Ingegneria e Trasformazioni agroalimentari – Sede di Torino

Area di Ricerca CNR di Torino - Strada delle Cacce, 73 – 10135 TORINO

T +39 011 3977621 | 011 3977614

E-mail laura.bardi@crea.gov.it

La moria del kiwi: le origini

I primi casi di moria del kiwi sono stati segnalati negli **anni 80** in Nuova Zelanda a seguito di eventi meteorologici estremi che avevano causato la sommersione per più giorni consecutivi delle piantagioni. Studi condotti a quell'epoca avevano messo in evidenza una grande sensibilità delle radici alla **carenza di ossigeno** (la pianta di kiwi consuma in 5 ore tutto l'ossigeno disponibile in un suolo ben aerato) e alle alte **temperature**: con temperatura del suolo superiori ai 20°C la crescita radicale si blocca, ed inverni miti sono sfavorevoli a buone produzioni nell'estate successiva. Di contro, la presenza di microrganismi patogeni nelle radici venne considerata come una conseguenza indotta dalla fisiopatia e dal conseguente indebolimento della pianta; i microrganismi identificati erano inoltre tipici di ambienti umidi, quindi probabilmente favoriti dalla sommersione del terreno.

Indagine triennale svolta in Piemonte

Allo scopo di ridurre il rischio di stress radicale da ipossia sono state diffusamente applicate pratiche agronomiche finalizzate a migliorare l'arieggiamento delle radici: è stata abbandonata la

pratica di irrigazione per scorrimento, i nuovi impianti sono stati realizzati su suoli baulati e i suoli sono stati arricchiti di sostanza organica. Ciononostante l'insorgenza e la diffusione dei sintomi della moria non è stata impedita.

Con un finanziamento regionale, gestito dalla Fondazione AGRION di Manta (CN), è stato realizzato nel 2017 un actinidiato sperimentale in una delle zone più colpite (cuneese) con l'obiettivo di valutare possibili interventi risolutivi. Oltre alla baulatura del suolo e all'applicazione di compost, sono stati presi in esame l'uso di nuovi portinnesti, l'inoculo nel suolo di diversi consorzi microbici selezionati, l'aggiunta al suolo di zeoliti, l'utilizzo di fitostimolanti e di osmoprotettori. Gli apporti idrici sono stati commisurati alle reali necessità della pianta monitorando l'umidità del suolo in modo da non creare mai condizioni asfittiche, e sono stati monitorati i parametri meteorologici, in particolare la temperatura (aria e suolo).

Tra gli interventi presi in considerazione, alcuni hanno mostrato effetti positivi (inoculi e biostimolanti), altri negativi (ormoni vegetali), altri variabili (zeoliti, compost), ma nessuno ha impedito l'insorgenza dei sintomi della moria.

Tuttavia, l'analisi dei parametri fisiologici (fotosintesi, traspirazione, efficienza d'uso dell'acqua) e della crescita della pianta, correlati con i parametri climatici, suggeriscono che **l'elevata temperatura estiva** potrebbe essere la causa principale del grave squilibrio metabolico, fisiologico e nutrizionale che conduce alla moria, con un effetto progressivo e cumulativo nel corso degli anni.

La chiusura del progetto e l'espianto dell'actinidiato sperimentale al termine del 2019 non hanno reso possibile continuare le osservazioni per confermare i dati ottenuti e verificare ulteriori possibili soluzioni.

Ipotesi di lavoro (attività di ricerca – ambito fisiologico-ambientale)

Considerata la variazione climatica rilevata negli ultimi anni in Italia, il monitoraggio della temperatura durante tutto l'anno dovrebbe essere tenuto in considerazione come indice di rischio per l'insorgenza della moria. Alcune pratiche agronomiche potrebbero essere prese in considerazione per fronteggiare il problema, con un approccio integrato che tenga conto anche del rischio di diffusione della batteriosi del kiwi (PSA) o di altri patogeni, possibilmente applicando metodi di precision farming o smart farm, e tenendo nella debita considerazione le peculiarità fisiologiche della pianta del kiwi e le condizioni ambientali del suo habitat naturale (**climi umidi**, con piovosità abbondante e ben distribuita nella stagione vegetativa, con poco **vento**, **inverni freddi**, lunghi periodi di crescita senza gelate, esposizione a **luce solare moderata**).

Una sperimentazione ad hoc, svolta in stretta collaborazione con i tecnici e le associazioni dei produttori, potrebbe includere:

Protezione dagli eccessi termici estivi tramite interventi di irrigazione sovrachioma, utile anche per la protezione dalle gelate primaverili, come auspicato nella difesa da PSA, e di irrigazione sottochioma per nebulizzazione per proteggere il suolo dal surriscaldamento e favorire uno sviluppo più esteso e meglio distribuito dell'apparato radicale rispetto all'irrigazione a goccia.

Valutazione dell'effetto delle temperature del periodo invernale in quanto gli inverni miti possono creare in Actinidia squilibri nello sviluppo vegetativo/produttivo dell'anno successivo; il monitoraggio delle temperature invernali andrebbe effettuato ed analizzato come possibile indice di rischio in relazione alla fisiologia della pianta così da poter ipotizzare e programmare interventi agronomici adeguati.

Protezione dall'eccessiva esposizione alla radiazione solare tramite ombreggiamento durante il ciclo vegetativo.

Valutazione dell'interazione con la batteriosi (PSA). La comparsa della moria dopo la diffusione della PSA ed il fatto che i microrganismi recentemente isolati nelle radici di piante sintomatiche siano per lo più patogeni opportunisti induce a ipotizzare che l'indebolimento indotto dalla batteriosi, che è ormai considerata endemica, o possibili squilibri ormonali/fisiologici dovuti all'uso di prodotti per la difesa e la prevenzione della malattia possano aver contribuito a favorire la diffusione della moria.

Miglioramento della qualità delle acque di irrigazione. E' possibile migliorare l'apporto di ossigeno a livello radicale arricchendo l'acqua di irrigazione o con prodotti specifici. Inoltre, il rischio di apporto di microrganismi potenzialmente dannosi con le acque irrigue (così come con gli ammendanti) deve essere valutato per escludere possibili sinergie negative.