

## “La moria del kiwi – Approfondimento sull’eziologia e strumenti di prevenzione e difesa” – KIRIS

### Prima annualità

Il progetto KIRIS è stato proposto con l’intenzione di individuare le cause che portano alla comparsa del fenomeno della “moria del kiwi” e definire le misure necessarie a contrastarne la diffusione. I risultati ottenuti dall’indagine del progetto KIMOR (2017-2019) hanno ulteriormente confermato come la moria del kiwi sia diffusa in gran parte del Piemonte e poche limitate aree siano ancora indenni. Infatti l’actinidicoltura piemontese, da cinque anni a questa parte, è gravemente compromessa dalla “moria del kiwi” la quale sta determinando il progressivo declino della coltura.

Il primo anno di attività il **sottoprogetto 1- Attività di monitoraggio territoriale** è stato realizzato tramite l’individuazione sul territorio piemontese di 10 actinidieti sani ovvero che non mostravano sintomi di moria e 10 malati, in cui i sintomi della moria erano evidenti. La ricerca degli actinidieti è stata condotta attraverso una specifica indagine territoriale svolta in collaborazione con i tecnici del coordinamento frutticolo Agrion e Settore Fitosanitario. I criteri per l’individuazione degli actinidieti sono stati la localizzazione territoriale, la varietà, l’età e le caratteristiche agronomiche dell’impianto. In tali actinidieti, al fine di poter determinare le caratteristiche del suolo, sono state effettuate le **analisi chimico-fisiche complete del terreno** eseguite dal Laboratorio Agrochimico Regionale (LAR).

#### **Monitoraggio meteorologico e dello stato idrico del terreno**

Il monitoraggio meteorologico è stato realizzato grazie all’installazione della capannina meteo della società METOS, presso l’azienda di Saluzzo (CN) in cui è stato realizzato uno degli actinidieti sperimentali, alla capannina è stato possibile collegare i tensiometri Watermark. Tali strumenti risultano utili per il

monitoraggio del contenuto idrico del suolo e la definizione del fabbisogno idrico delle piante. I tensiometri Watermark sono stati posizionati su una fila baulata a 4 diverse profondità: 10cm, 20cm, 30cm, 40cm.

#### **Linee di ricerca**

#### **Attività 1.2- Allestimento e gestione di due actinidieti sperimentali**

Nel corso del primo anno di sperimentazione sono stati allestiti due nuovi actinidieti, localizzati a Saluzzo e Manta, per la valutazione di pratiche agronomiche alternative (irrigazione sovrachioma e reti ombreggianti) e nuovi portinnesti (Bounty 71 e Z1) utili a limitare l’insorgere della moria del kiwi. La scelta progettuale dei due actinidieti ha tenuto conto delle indicazioni scaturite dall’esperienza condotta nel triennio 2017-2019 nell’ambito del progetto KIMOR.



Figura 2 Messa a dimora piante Az. Saluzzo



Figura 1 Messa a dimora piante Az. Manta

### Valutazione impiego di prodotti al suolo

In uno dei campi sperimentali sono state realizzate diverse tesi con l'obiettivo di valutare l'azione migliorativa di alcuni prodotti fitosanitari da impiegare all'impianto, al fine di garantire condizioni ottimali per lo sviluppo e le funzionalità radicali. In questo primo anno di sperimentazione sono state impiegate Zeoliti-humus.

È stato possibile rilevare i seguenti parametri:

- **rilievi biometrici:** durante la stagione vegetativa è stato rilevato con cadenza mensile il diametro del tronco (mm) al fine di determinare l'incremento percentuale di accrescimento
- **Spad Chlorophyll meter (Spad):** sono stati eseguiti 3 rilievi con lo Spad a partire dal mese di giugno sino al mese di settembre con lo scopo di valutare l'attività fotosintetica delle piante
- **mortalità delle piante:** al fine di determinare l'incidenza della sindrome multifattoriale denominata "moria del kiwi"

### Sottoprogetto 3 – Analisi fitopatologiche realizzate dal DISAFA (Università degli Studi di Torino)

#### Attività 3.1- Isolamento e caratterizzazione biologica e molecolare di potenziali agenti patogeni, con particolare attenzione a isolati di *Phytophthium* spp.

In questo primo anno di sperimentazione sono stati effettuati gli isolamenti dei ceppi di *Phytophthium* spp. da radici (con e senza sintomi) di piante di actinidia provenienti da 20 frutteti nel territorio piemontese. A seguito dell'ottenimento delle colonie pure, quest'ultime sono state raggruppate in gruppi morfologici attraverso osservazioni macro-morfologiche.

Sono altresì state effettuate prove di patogenicità su piante in vaso di un anno di *A. deliciosa* 'Hayward', in serra, utilizzando 3 isolati di *Ph. vexans* (PPA, PP1, PUD) e 1 isolato di *Ph. chamaeophyon* (PC1) e una miscela delle specie *Ph. vexans*, *Ph. chamaeophyon* e *Fusarium solani*; si è anche proceduto alla caratterizzazione molecolare degli isolati tramite estrazione del DNA. Dei tre isolati è stato valutato l'effetto del pH e della temperatura sulla crescita *in vitro*, al fine di valutare le temperature ottimali massime e minime di crescita degli oomiceti isolati.

A proposito delle prove di patogenicità delle quattro specie di *Phytophthium* sulle piante di *Actinidia deliciosa* 'Hayward' sono stati effettuati:

- **rilievi fitopatologici** settimanali: tramite una sonda sono stati rilevati il potenziale redox, il pH e la temperatura del terreno.
- **peso delle radici**: eseguito al termine delle prove.

Si è anche valutato l'effetto del pH sullo sviluppo dei sintomi da moria utilizzando due substrati differenti: torba classica e acida.

Il primo anno di sperimentazione ha condotto all'individuazione dei casi studio da approfondire nel corso del 2021-2022 per cui si attende tale termine per poter discutere dei risultati ottenuti dalle attività.